

BIJOUTERIE-JOAILLERIE

et Industries qui s'y rattachent

LES PIERRES PRÉCIEUSES
ET LES PERLES

PAR

LÉON VERLEYE

GUIDE DU MARCHAND ET DE L'ACHETEUR

3^e Édition revue



LIBRAIRIE DES SCIENCES
GIRARDOT et C^{ie}

27, Quai des Grands-Augustins, PARIS-6^e



LES PIERRES PRÉCIEUSES
ET LES PERLES

OUVRAGES DU MÊME AUTEUR

- Le bijoutier à l'établi**, ouvrage indispensable à ceux qui fabriquent, raccommode et vendent les bijoux, 4^e édition, in-16 br., 420 pages avec figures, 1930 21 fr.
- Les arts du métal**. La gravure, la ciselure, le modelage, in-16 br., 259 pages avec figures et 9 planches 16 fr. 50
- La bijouterie de fantaisie**, tout ce que doivent connaître le fabricant, l'artisan et l'amateur, in-16 br. de 400 pages avec 160 figures, 1926 21 fr.
- La composition décorative et la pratique industrielle**, comment on établit un modèle de bonne vente, in-16 br. de 456 pages, 270 figures, 1928 35 fr.
- Le commerce de la bijouterie**, in-8 cart. de 311 pages 17 fr.
- Manuel de l'opticien fabricant, marchand et réparateur**, in-16 br., 239 pages avec 29 pl., 1925 16 fr. 50
-

SINKAWAS

BK001129

JSL.V

#9. 28
LÉON VERLEYE

LES PIERRES PRÉCIEUSES
ET LES PERLES

Caractères, Valeur, Emploi, Synthèse

Imitations

Comment on distingue le Vrai du Faux

WELFTH STREET BOOKSALERS
GUIDE DU MARCHAND ET DE L'ACHETEUR

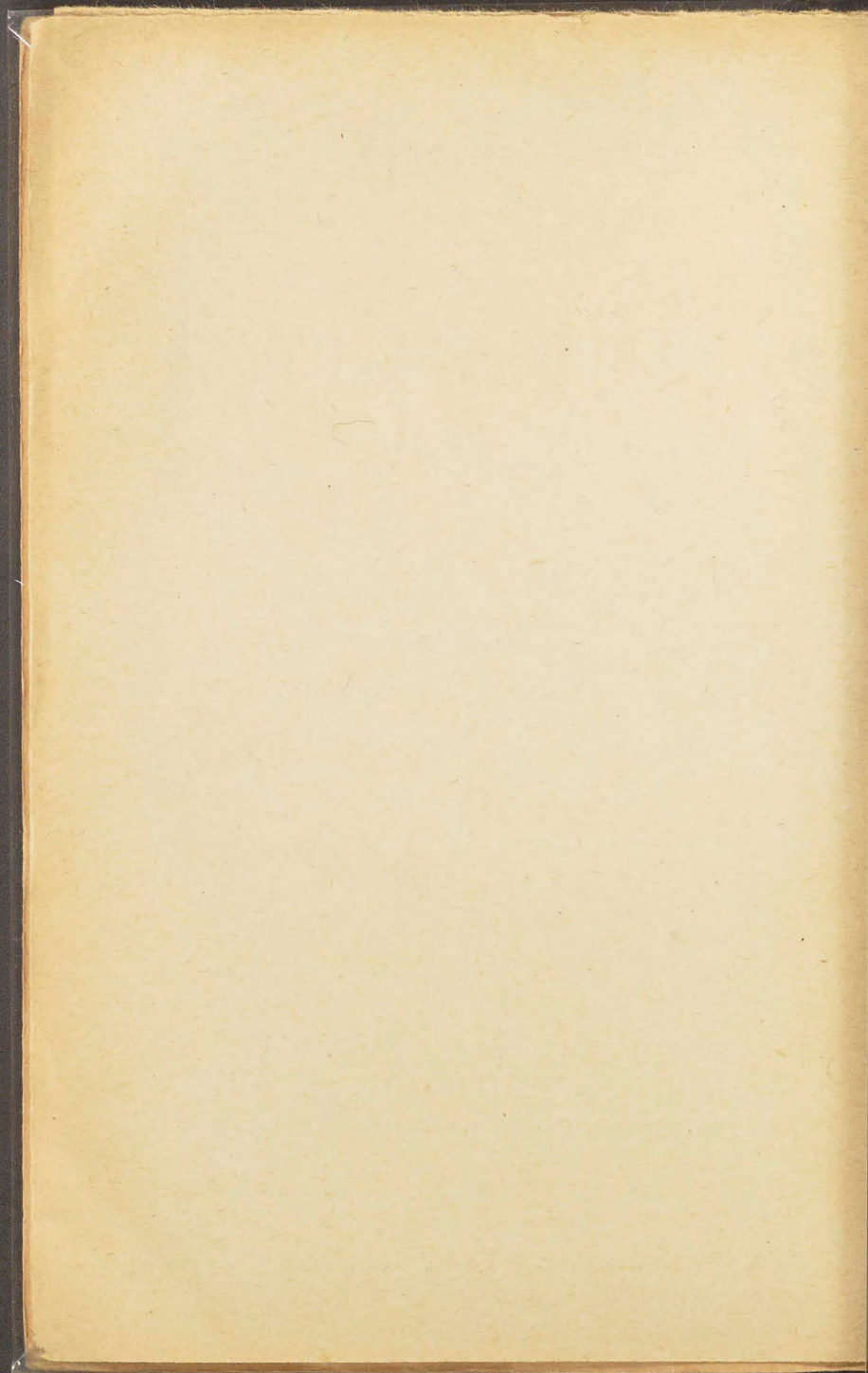
3^e Édition revue

LIBRAIRIE CENTRALE DES SCIENCES
DESFORGES, GIRARDOT et Cie

27 et 29, Quai des Grands-Augustins, PARIS (6^e)

Tous droits de traduction et de reproduction réservés pour tous pays

2103



PRÉFACE

La pierre. — Le métal.

Pour certains, le bijou doit être une œuvre d'art, d'un dessin parfait, mettant à contribution toutes les ressources de la composition décorative, exaltant l'habileté du modelleur et du ciseleur ; la pierre n'y entre alors que comme accessoire, ou si la taille et la pureté exceptionnelles d'une gemme en font un centre, on doit lui faire un cadre destiné, par son exécution soignée, à en relever encore la beauté.

Pour les partisans de la pierre, le minéral se suffit à lui-même : une pierre est belle ou non, et, si elle est belle, elle l'est suffisamment pour n'avoir besoin d'aucun repoussoir.

Il serait ridicule de porter la pierre précieuse comme un pur symbole de richesse, car la pierre ne représente pas seulement de la valeur monétaire : elle possède une vertu attractive

qui fait rêver les sensitifs devant la profondeur d'une belle eau ou d'une teinte rare.

La pierre, et sous ce titre nous comprenons les gemmes en général, des plus pauvres aux plus riches, du brillant, de la perle à l'agate, la pierre est magique : elle attire, elle envoûte, elle retrace aux yeux médusés de ceux qui l'aiment les scènes féeriques de l'histoire, les pompes royales et religieuses. Elle chante pour les initiés avec la voix de la mer et du vent, avec le fracas des avalanches qui dénudent les marbres veinés, avec le ruissellement des sources qui coulent dans les grottes inviolées où gisent les fabuleux trésors.

Regardez une femme contemplant une pierre, elle ne l'admire pas seulement : elle l'aime. Il y a des êtres doués qui, presque sans étude, par intuition, reconnaîtront, sans un mouvement d'hésitation, une pierre fine d'une pierre non seulement fausse, mais encore doublée, reconstituée, une gemme parfaite d'une autre légèrement inférieure.

La pierre précieuse n'a pas seulement une valeur relative à la rareté de la matière : elle possède une richesse propre à sa beauté et la meilleure manière de monter les belles pierres

sera toujours de réduire au minimum le cadre, quelquefois indispensable.

L'art consiste à tirer le meilleur parti possible d'une beauté quelconque, en s'effaçant devant elle si besoin est ; en l'accompagnant s'il le faut ; en la mêlant à d'autres si elle est inférieure, mais l'on ne peut formuler en principe que la pierre ou le métal seront toujours et en tous cas prépondérant. Ce sont surtout des questions de concurrence qui ont créé cet antagonisme. Les industries se sont spécialisées, joailliers d'un côté, bijoutiers de l'autre, dressés en ennemis par les nécessités de la vente.

La pierre est magique, avons-nous dit. Elle est magique pour ceux que l'essence des choses pénètre malgré eux ; elle est magique pour ceux qui croient au pouvoir de l'occulte. Nous n'avons pas à écrire un traité de philosophie, à saper ou glorifier telle ou telle croyance, mais nous constatons que la pierre possède aux yeux de certains une vertu symbolique, protectrice, curative. Le grand prêtre des Hébreux portait un bijou pectoral, dit Rational d'Aaron, composé de douze gemmes précieuses : Sardoine, Topaze, Émeraude, Escarboucle, Saphir, Jaspe, Ligure, Agate, Améthyste, Chrysolithe, Onyx et Béryl

et chaque pierre, outre qu'elle représentait symboliquement une des tribus d'Israël, avait une vertu, grâce particulière qui s'est gardée traditionnellement dans l'église catholique où l'améthyste, par exemple, pierre des évêques, symbolise l'humilité dans la puissance.

La pierre est magique, remarquez quels visages et quels tempéraments sympathisent avec la turquoise ou la perle dévouées à Vénus ? Voyez comme les mains sont impérieuses qui se revêtent de rubis et combien les artistes chérissent la topaze et la calcédoine, gemmes solaires, bijoux apolloniens !

De tout temps on a porté des pierres comme porte-bonheur ; nous savons tous que l'opale est réputée pour être maléfique. Perles : signe de larmes, et qui espérera convaincre une femme qu'elle courbe la tête sous le joug de puissances inexistantes ? Un marchand ne discute pas : il cherche le point faible par lequel l'argument flatteur et lucratif pénétrera. Pour vendre à ceux qui croient à la vertu magique des gemmes, il faut connaître la renommée de ces gemmes, leur histoire en même temps que leur source et leur traitement.

Le mouvement de fonds auquel donne lieu le

commerce des pierres, les fluctuations des prix, le rapport de ces prix avec la qualité des pierres, nécessitent une étude approfondie de la matière même des gemmes et de leur extraction, de leur mise en état.

Si l'on songe qu'il existe, offertes commercialement, des perles valant plusieurs millions, qu'un collier, acheté 110.000 francs par la duchesse de Malborough, a été revendu, moins de vingt ans après, 400.000 francs et que le même collier, après la grande guerre, peut avoir encore sextuplé de valeur, on conviendra de la nécessité de ne parler de perles qu'après avoir tourné sa langue dans sa bouche, au moins les sept fois conseillées par le sage ! On conviendra aussi de la nécessité de savoir soigner des valeurs de telle sorte, soumises malheureusement à des faiblesses qui les font pâlir, ternir et se craqueler.

Enfin, comme toute chose trop rare pour contenter un désir général, n'était-il pas naturel qu'on tentât de reproduire artificiellement les pierres précieuses. La matière était moins altérable que lorsqu'il s'agit d'imiter les métaux. Les premières imitations grossières, faites de verre plus ou moins pur et plus ou moins bien coloré, ont fait place au cristal taillé, puis aux pierres fines de

faible prix et de nuance claire, doublées d'un culot coloré ; enfin l'imitation s'est poursuivie dans la reconstitution de certaines pierres, parcelles agglomérées à des parcelles, ou matériaux constituants fondus et colorés qui laissent à l'épreuve de la lime, de la température, des rayons X, la même impression que la pierre fine, mais qui ne laissent pas cette impression à l'intuitif, au connaisseur. Ces imitations doivent être reconnues aisément par le marchand, avec un minimum d'observation ; nous donnons donc à l'imitation la place indispensable et importante qu'elle doit occuper, afin de compléter les connaissances qui sont indispensables au commerçant en pierres précieuses aussi bien qu'à l'artisan et qu'à l'amateur.

L. V.

LES PIERRES PRÉCIEUSES

Leur usage, leur commerce.

Comme on le verra plus loin, sous le rapport de la valeur, les pierres précieuses se divisent en cinq catégories, abstraction faite de la perle qui n'est pas, à proprement parler, une pierre, et qui, dans les classifications, tient une place à part ; place que nous lui conserverons avec toute l'importance qu'elle mérite. Les cinq catégories sont, au point de vue chimique, délimitées avec assez de netteté :

1^o Le diamant composé de carbone.

2^o Les corindons : saphir, rubis, émeraude, topaze, améthyste, série des pierres orientales. Ces pierres sont composées d'alumine presque pure, additionnée d'oxydes métalliques comme colorants.

3^o Les aluminates, composés d'alumine et de magnésie, d'alumine et de chaux, d'alumine et de glucine : comme le spinelle, l'émeraude commune, le béryl, l'aigue-marine, etc.

4^o Les pierres précieuses dont le type est le quartz et qui comprennent les agates.

5^o Les pierres d'origine calcaire comme le marbre.

En réalité on pourrait dire que les pierres précieuses ne comprennent que les trois premières catégories ; pourtant nous avons ajouté les dernières parce que leur usage est assez répandu, si ce n'est dans le bijou proprement dit, au moins dans les objets d'art concourant à l'ornement de la personne et à celui de ses bibelots familiers.

Les hommes aussi bien que les femmes dans tous les âges ont aimé à se parer ; dans les vestiges de la vie préhistorique, on rencontre, à côté des débris d'armes et de poteries, de véritables bijoux : colliers qui sont des collections de pierres et de coquilles, épingles, anneaux, bracelets.

La pierre dut être le premier objet d'ornement avec les cornes, les dents ou les griffes de bêtes, parce que la pierre semble, avec la fibre, avoir fourni la matière des premières industries. De plus, si l'on a pu découvrir à la fois le métal et la pierre, cette dernière a été mise en œuvre tout d'abord, méthodiquement étudiée la première.

Pourtant, si intéressantes que soient ces études, nous les délaierons pour arriver pratiquement aux époques où le métal travaillé et la pierre s'unirent dans le bijou. Et si nous considérons les premiers bijoux dignes de ce nom, nous n'y voyons figurer la pierre que sous un aspect bien différent de celui que nos lapidaires lui donnent aujourd'hui. La pierre antique était employée quasiment brute, certaines d'ailleurs, sous cet aspect, présentent déjà une transparence suffisante qui les rend précieuses. L'émeraude, le rubis, l'opale roulés ou à peine *brutés* peu-

vent être employés ainsi. Certains bijoux figurent dans les vitrines des musées qui témoignent d'un goût très sûr, tel ce pendant d'oreilles de l'époque de la pierre polie, provenant d'un village lacustre.

Mais c'est surtout en Egypte, à cause peut-être de la quantité de documents réunis, qu'on peut étudier les emplois judicieux des gemmes.

Sous forme de bijoux, d'armes, d'amulettes, d'objets de pur ornement, ce que nous appelons aujourd'hui des bibelots de vitrine, les Egyptiens nous ont transmis, sauf le diamant et les corindons hyalins, toute la série des pierres que nous connaissons à l'heure actuelle : émeraudes, améthystes, agates de toutes sortes, turquoises, serpentes et porphyres ; tous les quartz et le corail, la nacre et le lapis-lazuli.



Fig. 1.

Ils nous ont même transmis l'imitation de ces gemmes ; nombre de leurs colliers de verroterie imitent, à s'y méprendre, les pierres fines. Elles les imitent d'autant mieux que le poli des pierres est assez peu poussé, quand elles ne sont pas montées mates.

Les pierres se montaient le plus généralement percées ou munies d'un sillon qui permettait de les ceinturer d'un fil de métal. On en faisait des colliers, des ceintures, des ornements de tête, des pectoraux ; on y pendait des figurines, servant de talismans et d'amulettes, ce que nous appelons aujourd'hui breloques, porte-bonheur et cachets. Tout le monde connaît le scarabée, l'ouza ou œil mystique, la grenouille et l'Osiris-momie.

Les pierres étaient mates, polies ou gravées. Sur les cœurs (on en porte aujourd'hui encore), on gravait des prières ; les momies étaient inhumées avec un cœur portant une prière témoignant en faveur du défunt devant les divinités juridiques.

Les Egyptiens couchaient la tête surélevée par une pièce nommée chevet et que rappelle la parole du Christ : « Le fils de l'homme n'a pas même une pierre où reposer sa tête. » Les chevets étaient, dans

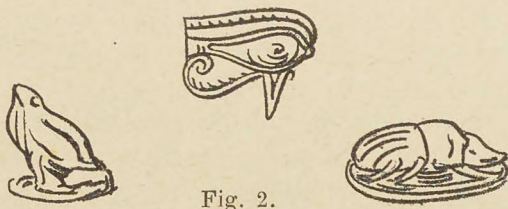


Fig. 2.

les maisons riches, faits de jaspes ou de marbres rares et gravés d'hiéroglyphes.

Chez les Grecs l'art de la pierre gravée fut poussé au plus haut point et ce sont eux qui donnèrent au monde antique les plus habiles glyptographes. Leurs bijoux, en revanche, sont plutôt des bijoux ciselés.

On connaît des Assyriens les cylindres et les cachets gravés et il reste des Romains trois camées fameux : l'un en onyx, représente la famille d'Auguste ; le second, en sardonix, montre le triomphe de Claude : l'Imperator est en Jupiter, il est accompagné de Messaline, Octavie et Britannicus. Le plus beau de tous, donné par saint Louis à la Sainte-

Chapelle, mesure 30 centimètres sur 26 : c'est un sardonix à cinq couches dans lequel on a sculpté trois scènes : 1^o l'apothéose d'Auguste, 2^o la famille d'Auguste, 3^o les peuples vaincus de la Germanie et d'Orient.

L'Empire d'Orient porta au summum le goût des pierreries, les empereurs étaient revêtus de costumes constellés de gemmes, de broderies d'or garnies de cabochons. Douze rangs de perles ornaient la couronne du pontife. Dioclétien resplendissait de pierreries et on estimait à plus de deux millions la valeur des perles qui ornaient ses brodequins.

Il est juste de dire que certaines descriptions nous sont laissées qui doivent être entachées d'une certaine exagération ; d'abord de ces masses de pierres dont les empires Babyloniens, l'Inde, Carthage ou Rome se servirent, il n'a pas dû s'en perdre beaucoup ; le butin que les conquérants arrachaient aux vaincus devait se composer de ces trésors, prisés par tous ; or, il n'en reste que des traces infimes et, sans doute, les pierres étaient-elles plus nombreuses que belles. Pour donner un exemple d'exagération, dans des temps plus modernes, Bassompierre, après les édits somptuaires d'Henri IV, parle d'un de ses habits, orné de 50 livres pesant de perles qui lui coûta quatorze mille écus.

La livre étant 489 gr. 5, c'était un poids de 24 kilogr. 475 grammes de perles qui lui chargeait l'épaule ; mais, malgré tout, ce n'était pas cher puisque les 97.900 grains de perles que représentait cette carapace ne revenaient qu'à 42.000 francs, soit

0,42 centimes environ le grain en admettant que, dans ces 14.000 écus, on n'ait compté que le prix de la matière. On comparera le prix des perles, en tenant celui-ci pour exact, à celui qu'elles atteignent de nos jours.

Par cet exemple d'un passé assez récent, on voit qu'il faut quelquefois en rabattre des délirantes peintures de la parure orientale. Si nous rapprochons ces chiffres de ceux d'une vente célèbre, celle des bijoux d'Abdul Hamid, réputé pour être un fameux et avare collectionneur de bijoux, cette vente a produit 6 millions 900.000 francs, si on les rapproche encore de ceux de la vente des bijoux de la couronne qui a donné à peu près la même somme, nous ramenons instinctivement nos appréciations à des chiffres plus modestes. Les écrivains brodent et notre imagination surenchérit : n'est-ce pas Flaubert qui décrit ainsi les pendants d'oreilles de Salambô ?

« Elle avait pour pendants d'oreilles deux petites balances de saphir supportant une perle creuse, pleine d'un parfum liquide. Par les trous de la perle, de moment en moment, une gouttelette qui tombait mouillait son épaule nue. »

Flaubert, quand il écrivait, reprenait à haute voix chacune de ses phrases et en analysait la forme et le son ; il pesait ses mots. Sans doute n'avait-il jamais pesé des perles, sans quoi cet admirable peintre littéraire se serait ému de la taille d'un saphir portant une perle capable, non pas de contenir du parfum, mais d'en laisser échapper une goutte de moment en moment. Les oreilles de la jeune prêtresse de Tanit

n'auraient pas résisté au poids d'une semblable parure. Elle ne portait pas la perruque de certains pharaons à laquelle on accrochait des pendants d'oreilles qui pouvaient alors être volumineux.

Pour nous tenir dans des limites plus raisonnables, nous pouvons cependant nous faire une idée des bijoux royaux en regardant quelques-uns de ceux qui restent relégués dans nos musées ou exposés dans les couronnements.

Sans doute les vêtements enrichis de pierreries acceptaient des pierres fausses; n'avons-nous pas l'exemple d'une berthe portée par l'impératrice Eugénie et dans laquelle, à côté de perles fines authentiques on en suspendit de fausses, non point par tromperie, mais afin de parfaire un ensemble décoratif ?

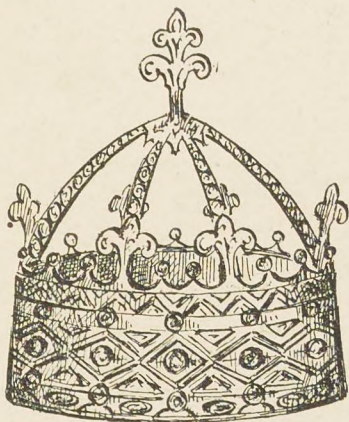


Fig. 3.

Ce que le monde antique a beaucoup connu, avec les quartz de couleur qui sont ces émeraudes, ces topazes, ces améthystes, ces grenats tant vantés, auxquels nous attachons peu de valeur aujourd'hui : c'est le corail, l'ambre dont on faisait des colliers et que les femmes recherchaient aussi pour le mêler à

leurs cheveux, assortissant sa teinte à leur teinte, assortissant quelquefois, autant que possible, leur teinte à sa teinte, grâce aux suc de coing et du troène qui furent leur eau oxygénée. Ce qu'il a connu, ce sont en général les pierres siliceuses ; l'émeraude, qui servait de monocle à Néron, était peut-être de l'aluminate de glucine, mais plus probablement une lame parfaite de silice.

Cette incertitude touchant la nature de la majeure partie des pierres antiques fait qu'on ignore à peu près l'époque de l'invention de la taille ; il y eut des pierres taillées et polies fort anciennement mais, pour la plupart, leur taille fut déterminée par le désir de leur donner une forme géométrique et non par ce qui est la raison supérieure de la taille : tirer parti de propriétés lumineuses.

Le diamant existe en pierre brute dans les trésors antiques ; on peut même admettre que sa poudre ou ses éclats, convenablement montés, ont servi à percer et à polir d'autres pierres, mais la taille du diamant ne date que du ^{xv}^e siècle, jusque-là la perle règne en souveraine, éclatante par nature et facile à œuvrer.

Si elle n'était pas étalée sur les vêtements avec la généreuse profusion dont les peintres font souvent preuve, on la portait néanmoins en chaîne, en colliers qui sont nos sautoirs ; on en brodait des vêtements d'apparat, exemple : cette houppelande de velours noir, portée par un duc de Bourgogne, et sur la manche de laquelle se dessinait une branche de rosier, portant vingt-deux roses formées de saphirs entourés de perles et de rubis.

Et comme il y a rubis et rubis, il y a perle et perle ; parmi les nombreux bijoux de la Renaissance, qui, pourtant, sont des merveilles de travail, délicatement ciselés, garnis d'émaux et de gemmes diverses, combien voit-on de perles qui soient réellement de belles perles ?

Ce qu'aujourd'hui on entend par perles, tout au moins chez les gens ayant l'habitude ou le goût du bijou, c'est un grain plus ou moins gros, mais parfaitement rond, et d'une teinte délicatement pâle, nuancée d'orient ; les perles suspendues aux bijoux de musée sont rarement cela, mais ce sont surtout des perles baroques et de ce genre de perles qu'on nommait perles de Gênes, qui étaient d'une teinte ambrée, partant plus semblable à la nacre qu'à la véritable perle.

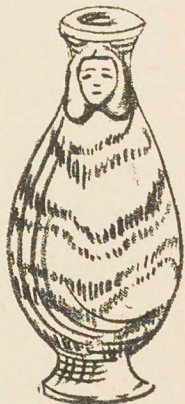


Fig. 4.

Quand on parle perles précieuses, il est assez difficile de ne pas envisager les pierres au point de vue de leur destination particulière.

Le bijou, c'est tout ornement de métal agrémenté ou non de pierres. Il y a de parfaits bijoux qui ne portent pas une gemme et dont la valeur réside dans la façon.

Et d'abord le bijou est un ornement destiné à être exposé en public, dans une cérémonie, ou à parer intimement une femme.

Voyez le bijou de théâtre, il peut être indifférem-

ment de cuivre ou d'or ; s'il porte des pierres, elles peuvent être fausses sans que l'effet général soit amoindri ; un rubis vu à quelques mètres de distance est une goutte d'un liquide rouge solidifié.

Il en va tout autrement quand le bijou est porté de manière à ce qu'un spectateur quelconque en soit

distant de peu, quand enfin on peut l'examiner et ainsi comparer la limpidité des pierres qui l'ornent avec celle de telles autres déjà vues.



Fig. 5.

Le bijou dans lequel la pierre entre comme motif principal est un joyau et le joaillier le fabrique, alors que le bijoutier s'occupe plus généralement du bijou or ; ainsi le veut la spécialisation, marque de notre époque de division du travail.

Les bijoux en usage présentement sont surtout la bague,

la broche, le bracelet, le collier, les boucles d'oreilles, le diadème. On a fait quelques tentatives pour trouver un bijou de tête, ayant moins de majesté que le diadème ou la couronne, et pouvant tenir lieu d'ornement de coiffure au théâtre où le chapeau est pros crit ; on n'y parviendra qu'en mêlant la plume et l'étoffe aux pierreries, étant donné la dépense exigée par une surface importante à couvrir.

La bague est, de tous les bijoux, le plus commun, sans doute parce qu'il est symbolique, surtout parce

qu'il est commode et, pour celles que la fortune favorise, il est aisé de monter peu à peu un écrin qu'on expose continuellement, alors qu'il serait de mauvais goût d'aligner une suite de broches.

La bague est un symbole, en ce sens qu'elle rappelle la sujétion, volontaire ou non. Elle dit qu'on est lié de cœur à quelqu'un, c'est l'alliance ou c'est la bague des fiançailles et certainement, à moins d'être

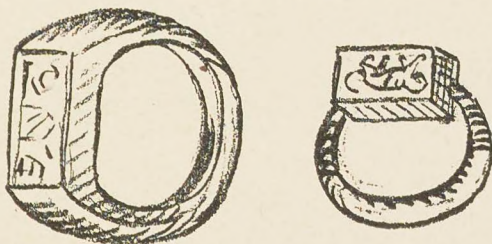


Fig. 6.

fort intime avec une femme, il est malaisé de lui offrir une bague en présent.

C'est aussi le bijou qui, sous le plus petit volume, permet de soumettre une pierre unique, sans l'alourdir. Un beau solitaire, un rubis parfait, une perle de teinte rare, sont ainsi toujours sous les yeux ; car la jouissance d'un bijou ne réside pas seulement dans le fait de pouvoir le faire admirer, mais aussi de l'admirer soi-même.

Les bagues anciennes, pour beaucoup, furent des sceaux faits de pierres gravées et mobiles sur un anneau.

Prométhée fut, dit-on, détaché du Caucase, où un

vautour lui rongeaît le foie, sous la condition de porter, en signe de servitude, un anneau de fer enchâssant un morceau de roc.

Les bagues actuelles sont surtout le solitaire, la bague croisée, bague de fiançailles portant un saphir et un brillant, ou une perle et un saphir si la fiancée ne craint pas que la perle lui soit un présage de larmes. Puis vient l'entourage, bague de toutes les époques et forme la plus prisée des amateurs qui

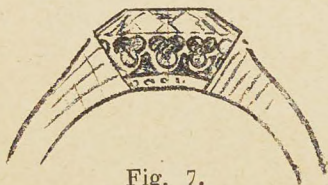


Fig. 7.

aiment l'apparent et des fabricants qui ne tiennent pas beaucoup à se creuser la tête pour chercher des modèles ; la marquise, longue ou ventrue ; on en a fait, jadis, avec de pe-

tits brillants, entourant une opale navette, qui tenaient toute la longueur d'une phalange de belle taille.

La bague doit être montée plate et le plus possible sans griffes, afin que les gants ou les étoffes ne s'accrochent pas aux griffes qui, malgré tout le soin apporté au travail et la dureté du métal employé, ne résistent pas toujours et laissent échapper les pierres.

La meilleure façon de monter une pierre est de la sertir à serti clos, à l'aide d'une mince bordure de platine ou d'or ; si l'on veut garder la vue de la culasse, rien n'empêche d'ajourer convenablement la bête et même de l'égayer elle-même d'un semis de brillants minuscules.

Le calibré est une sorte de mosaïque, il offre ceci de particulier que la pierre joint la pierre suivante

sur une surface rectiligne permettant de présenter le bijou avec le minimum de matière métallique. Ordinairement on monte les pierres sur des surfaces étendues de la façon suivante : la surface est percée d'un nombre de trous correspondant au nombre et à la dimension des pierres qui devront la couvrir. Dans la division de la surface on tend à effacer le plus possible le métal sous le pavé de pierres ; néanmoins celles-ci doivent être recouvertes de métal sur la plus grande partie du feuilletis, si l'on veut obtenir le maximum de solidité. D'autre part, cette division est faite pour être remplie par des pièces rondes, elle laisse donc des angles métalliques à combler, on les couvre de grains ; tandis que le calibré utilise des pierres polygonales serties dans une sorte de gouttière rabattue seulement sur deux des côtés.

Après la bague, la broche est le bijou de plus grand débit ; elle rappelle l'agrafe des anciens qui servait à joindre les manteaux : la fibule. Dans notre mode elle n'a plus d'autre destination que d'être une tige de suspension plus ou moins riche, à laquelle on fixe des motifs décoratifs ; aussi a-t-elle fait place au pendentif qui remplit plus élégamment ce rôle et remplace en outre la chaîne.

Car il faut bien se dire que le bijou doit remplir un rôle utile ; il ne peut être placé sans apparente raison. Une boucle de ceinture sert à boucler ; une chaîne supporte des objets d'utilité variable ; une épingle de nuque retient les cheveux ; une épingle anglaise sert à lier deux parties d'étoffe, mais une broche ne sert présentement à rien et c'est sans doute la raison de

la variation de la mode touchant la broche. On en a fait de longues, composées de pierres isolées, des rondes contenant des portraits, ce qui est d'ailleurs du goût le plus déplorable, car s'il est légitime d'affirmer en quelques cas une préférence sentimentale, il est bien indiscret d'en prévenir chacun. Le médaillon remplit parfaitement le rôle de porte-souvenir. Enfin la broche s'est muée en placard, elle a été la traîne, bouquet de corsage garni de pierreries, le croquis humoristique qui rappelle les mésaventures de Pierrot, ou la vignette d'histoire naturelle présentant un animal plus ou moins bien rendu, sous une carapace de brillants et de roses.

La seule destination de la broche : c'est de lier, et c'est l'épingle ; hors ce cas elle peut servir, comme la bague le fait, de place d'exposition d'une pierre très précieuse... pour les femmes dont la poitrine est plus belle que la main.

Les boucles d'oreilles sont ensuite les bijoux les plus prisés. Il faut avouer que la pierre y fait très bel effet et qu'elle peut être regardée d'assez près sans que la contemplation en puisse paraître indiscrete. On a poussé jadis fort loin la manie de charger les oreilles, et certains pendants du second empire sont des merveilles de mauvais goût, ce sont des hottes chargées de raisins, des puits d'où sortent des seaux remplis de diamants, des paniers débordant de fleurs ; il fallait aux femmes d'alors un courage et une endurance semblables à ceux de ces Abyssines qui se chargent le lobe des oreilles jusqu'à le faire descendre à mi-hauteur du cou. Les Romaines aussi

portaient des pendants, dits crotales, parce que les anneaux dont ils étaient composés s'entrechoquaient et rendaient un bruit de sonnettes.

Le pendant d'oreilles est une parure parfaitement comprise, même dans une certaine taille, parce qu'il divise le profil féminin de l'épaule au front par une lumière. Les créoles, ces larges anneaux d'or ornés de corail ou de turquoises, qu'on voit encore aux Italiennes, sont des bijoux déjà grands et cependant point disproportionnés. Le bouton vis est charmant et seyant à une femme dont l'oreille est petite et bien découverte, pourtant le pendant d'oreille est la meilleure forme de boucle d'oreilles, parce que, par sa mobilité, il restitue toute leur valeur à des gemmes qu'on n'est pas appelé à voir de fort près. Le pendant d'oreilles tient en somme plus du bijou d'apparat, mis pour le spectateur et non pour l'acteur ; c'est pourquoi nous disons qu'il doit être plutôt un peu allongé que trop court.

On a fait, il y a quelques années, des ornements d'oreilles analogues aux cellobes des Grecs qui emprisonnaient le lobe et quelquefois montaient au long du pavillon, erreur d'utilisation, erreur décorative : la boucle d'oreille doit descendre au-dessous du lobe.

On comprend la destination du pendant d'oreilles quand on regarde des gravures du second Empire, où la beauté de la femme semble se modeler sur la silhouette si connue de l'Impératrice : épaule tombante et nue, s'alliant au cou bien découvert par une ligne fuyante ; la coiffure détachant l'oreille. C'est une ligne de chair, un profil onduleux qui

deviendrait monotone si quelque ornement ne rompait cette onctuosité. Le collier est là à sa place ; mais le collier est une parure accessible à peu : le pendant d'oreilles, en revanche, présente plus sous un moindre volume, avec une moindre dépense.

C'est qu'il faut aussi envisager dans la mode la raison économique. Si la boucle d'oreilles se maintient, dans l'office de goutte d'eau, dans celle de porte-pampille tout au plus, ce mode de parure restera l'apanage d'une classe particulièrement riche, à laquelle on peut passer les grosseurs de pierres. Cela fait sans doute la joie des marchands de pierres ou des commis qui, avec la même quantité de paroles, gagnent une plus forte commission qu'en vendant du bijou ouvragé ; est-ce que cela fait l'affaire des fabricants ? Ou celle des élégantes moyennes, réduites à porter du petit brillant ou de l'imitation *et* à ne jamais pouvoir lutter avec les gros sous, à ne pas pouvoir tirer de leur beauté tout l'avantage décoratif qu'elle mérite ?

La décadence d'une industrie peut tenir à de bien petites choses, mais qu'il faudrait rechercher, de concert avec les négociants de la mode en général, car ce que la mode a défait, la mode peut le refaire et nous devons l'espérer pour l'avenir de nos corporations.

La destination des pierres précieuses est particulière, chacune en leur espèce. Le brillant dont la teinte se marie avec toutes les teintes, celles des gemmes comme celles des métaux, peut être employé concurremment avec ces diverses matières. Un

beau brillant est toujours beau, qu'on le mette près d'un rubis, qu'on le place sur un fond d'émail, ou qu'il fasse le centre d'un motif d'or ciselé. On peut le monter indifféremment sur platine, sur argent ou sur or ; cependant si le brillant unique n'est pas déplacé dans l'or, la joaillerie d'or blanc, c'est-à-dire les bijoux d'or blanc pavés de brillants, qu'on prise en Espagne ou dans l'Amérique du Sud, font moins bien que les bijoux de platine.

Quant aux perles et aux pierres de couleur, elles font toujours mieux montées en or, et si on leur joint de l'émail, il faut que la couleur de celui-ci soit bien étudiée, afin de ne pas gâter celle des pierres. L'or en couleur, c'est-à-dire l'or jaune mat, soutient de sa tonalité celle des pierres en général ; elle ne contraste pas violemment avec elles, comme le ferait le platine ou l'argent. Un petit liseré de serti perlé ou mille grains cerne heureusement les pierres de couleur ; pourtant, quand il est possible de monter un très bel échantillon à griffes on en goûte mieux la perfection.

Le diamant est quelquefois teinté : il est bon alors de le coupler avec un diamant de belle eau ; on ne semble pas ainsi faire passer une pierre de qualité moindre, mais présenter sa teinte comme rare.

Naturellement les diamants dont la couleur fait précisément la valeur : diamant bleu ou diamant rose, sont présentés sans concurrence.

Toutes les fois qu'il est possible de le faire, il faut présenter une belle pierre accompagnée d'une pierre de valeur sensiblement égale, ou de pierres suffi-

samment belles, bien que ne prétendant pas à éga-

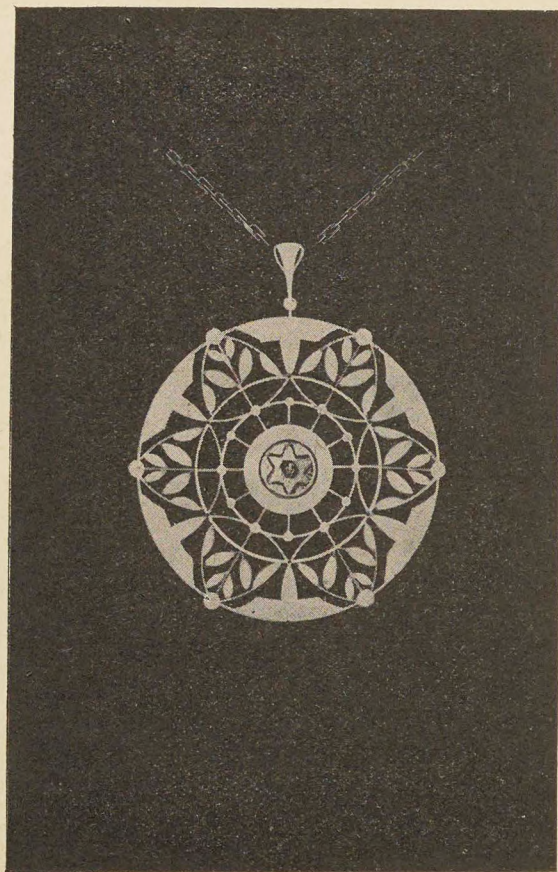


Fig. 8.

ler la première ; il faut éviter de monter ensemble un beau brillant et des roses, il y a des cas où l'éco-

nomie, mal entendue, déprécie la valeur principale.

Par exemple, un beau brillant supporte d'être monté avec un beau rubis, un saphir, une belle émeraude de même taille ou encore avec une perle ; mais il ne faut pas lui accoler un péridot, une topaze ou une opale. Le même brillant fera bien en solitaire ; il fera bien en marquise, avec des brillants moins gros mais aussi purs ; il fera encore bien en bague tourbillon ou turque dont le corps est poudré, à condition que le brillant et non la rose l'accompagne. La rose est une pierre de bijou bon marché, une pierre de remplissage.

C'est grand dommage que le calibré ait été gaspillé comme il l'a été ; il fournissait une teinte d'appui des plus précieuses pour les brillants légèrement teintés de jaune qui prenaient du montant à son contact, et ce calibré bien entendu, c'est-à-dire employant tantôt l'émeraude, tantôt le rubis, le saphir, voire l'améthyste ou la topaze, aurait aidé au placement de certaines pierres qui, au premier aspect, peuvent sembler désagréables.

Voyez les bijoux Renaissance ou ceux du siècle passé : il en demeure où les alliages décoratifs de pierres diverses, d'émail et d'or, constituent de pures merveilles, autrement intéressantes, bien que moins chères que les reperçés sertis.

Il est vrai que ceux-ci répondent — ceux qui sont bien faits — à la méthode de présentation des amateurs de la belle pierre.

Deux écoles existent en joaillerie : celle de la silhouette et celle du relief. Pour la première, la

pièce présentant toute sa beauté quand elle est regardée de face, le bijou doit être mouvementé au juste nécessaire. Le disque auquel on refuse, presque de parti pris, tout relief, est le bijou qui présente cette qualité. Quant à la deuxième école elle regimbe contre cet aplatissement, qui fait de la joaillerie un motif de dentelle, où le dessinateur, comme l'exécutant, sont ligotés par l'exiguité de la surface et les résistances de la matière ; ils désirent bosseler, faire

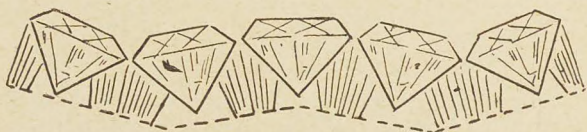


Fig. 9.

passer des rubans les uns dans les autres, reproduire le modelé des fleurs et, en somme, les deux écoles ont raison, seulement elles sont outrancières dans la mise en pratique de leurs théories.

En réalité un bijou n'est pas vu de face, on doit pouvoir le contempler sous des angles divers, sous lesquels se répartit la richesse des matières mises en œuvre. Une personne, regardant un joyau que porte une autre personne, ne reste pas obstinément plantée à trois pas de cette dernière ; ce qui est vrai tant que le bijou est en vitrine fixe est faux quand le bijou se déplace avec les mouvements du porteur ; on est alors appelé à voir le bijou tantôt perpendiculairement, tantôt sous un angle plus ou moins ouvert. Le bijou bien compris sera donc celui qui, autant

qu'il est possible présentera la table des pierres sous ces angles divers, étant admis que le motif central sera dans le plan de la perpendiculaire.

En ne dépassant pas dans l'embouti un degré d'inclinaison égal à 45° , on aura la possibilité de satisfaire aux exigences diverses de l'exposition sans tomber dans l'exagération.

L'émail est un accompagnateur précieux des perles et des pierres, mais il faut prendre garde et ne pas tenter d'unir les disparates.

Les couleurs fondamentales, on le sait, sont le bleu, le jaune et le rouge ; de leur mélange en plus ou moins grandes quantités naissent tous les autres tons.

On appelle complémentaires des couleurs qui sont composées de plusieurs autres et qui forment comme opposition avec celle observée. Ainsi étant donné les trois fondamentales : bleu, jaune, rouge, la complémentaire du bleu est l'orangé, formé du rouge et du jaune ; celle du jaune est le violet, formé du rouge et du bleu ; celle du rouge le vert, formé du jaune et du bleu. Pourtant un bleu n'est pas toujours pur, pas plus qu'une autre des fondamentales ; il y entre souvent une partie à peine appréciable, mais pourtant existante, d'une ou de l'autre nuance ; c'est ainsi que se forment les tons rompus, les neutres. On trouve le ton exact de la complémentaire d'une couleur donnée en fixant cette couleur pendant quelques instants, puis en reportant son regard sur un espace blanc. Par exemple, prenons

une émeraude, plaçons-la sur une feuille de papier blanc et fixons-la en comptant jusqu'à 60, puis retirons-la du papier, tout en tenant nos yeux attachés à la place qu'elle occupait : il se dessine aussitôt, sur un fond gris, une tache soit parfaitement rouge, soit tirant sur l'orangé ou sur le violacé selon la coloration de l'émeraude observée.

Les teintes neutres sont des tons intermédiaires entre chacune des couleurs fondamentales et leurs complémentaires. L'adjonction du blanc aux couleurs ne dénature pas leur essence, mais en descend l'intensité. On a donc en trois termes toute la palette à sa disposition.

Maintenant observons un rubis : comment sa teinte prendra-t-elle toute sa vigueur ? En la soulignant d'un liseré de sa complémentaire, plus ce liseré s'épaissira et plus la teinte s'exaltera. Pourtant il arrive un moment où la disproportion des surfaces détournera l'attention de l'une ou de l'autre des couleurs ; il faut donc procéder par tâtonnements et faire l'éducation du jugement, afin de décider quelle largeur la zone de couleur adjointe peut atteindre. On verra que le liseré devra être extrêmement fin. Si nous voulons arriver au même résultat et pourtant meubler une surface plus grande, nous abaisserons le ton de la zone enveloppante ou nous le romprons à l'aide d'un mélange. Quelquefois un ton opalin où entre du bleu et du rose relèvera bien mieux la teinte d'une émeraude pâle qu'un mince liseré de rouge franc.

Cette éducation de l'œil, le joaillier doit la faire,

s'il veut pouvoir judicieusement assortir les pierres dans un même bijou et rompre, par un artifice heureux, ce que peut avoir de criard la rencontre, imposée souvent par le client, de plusieurs pierres de couleurs différentes.

Commerce.

Le commerce des pierres précieuses donne lieu à des mouvements de fonds considérables.

La valeur des diamants possédés par les Etats-Unis s'élevait à 300 millions en 1900 et à 1 milliard de dollars en 1920.

Ils représentaient en 1900 un tiers de la valeur mondiale et en 1920 la moitié.

Quelle peut être actuellement la valeur totale du stock de pierres précieuses dans le monde ?

C'est ce qu'on ne saurait dire même approximativement, mais on peut évoquer dans le mouvement commercial une belle sarabande de milliards, si l'on pense que pour le seul diamant le Transvaal, en moins de cent ans, a fourni près de quarante milliards-or.

On comprend quelle répercussion la synthèse des pierres précieuses applicable industriellement aurait sur la richesse publique.

Qu'on se rassure pourtant, on verra plus loin où en est l'imitation, car toutes les tentatives ont abouti à l'imitation, puisque les pierres fabriquées n'ont pas, à la fois, toutes les propriétés physiques et toutes les propriétés chimiques des pierres naturelles.

PROPRIÉTÉS PHYSIQUES ET CHIMIQUES

Les pierres précieuses sont des minéraux, corps simples ou à composition chimique fixe et à cristallisation déterminée.

Sans croire que nos lecteurs n'ont jamais fait de chimie ou de minéralogie, élémentairement tout au moins, nous pouvons cependant supposer que beaucoup seraient rebutés par l'aridité d'une dissertation purement scientifique et nous prendrons au début, pour bien nous entendre ensemble, le ton plus familier des leçons de choses.

Dans un amoncellement de minéraux divers, nous avons distingué, pour leur forme qui plaisait à nos yeux, pour leur couleur, quelques blocs, quelques cailloux, quelques graviers, et nous les avons maintenant réunis sur notre table.

La récolte est-elle bonne ? Avons-nous fait un heureux choix ; il y avait des masses brisées dont la coupe était bien polie, des géodes semblables à des œufs de pierres, dont la coquille, à l'intérieur, aurait été tapissée de cristaux colorés ; il y avait des

constructions brillantes de prismes enchevêtrés les uns dans les autres et la lumière jouait magnifiquement dans les failles de quelques autres. Mais avons-nous des pierres précieuses ? Sans doute, car nous avons pris de tout un peu, nous n'avons pas négligé d'emporter des pierres à l'aspect peut-être un peu terne et grossier, mais qui peuvent être plus précieuses que les plus séduisantes de nos trouvailles.

Maintenant nous allons éprouver notre choix, déterminer la valeur comparative des minéraux apportés, en un mot : *classer* nos pierres.

Quelles sont les propriétés à cause desquelles les pierres sont recherchées ?

A cause de leur *dureté*, de leur *couleur*, de leur *éclat*.

A cause de leur dureté qui leur permet de supporter, sans altération sensible, les heurts, les frottements, la morsure des acides ; celle plus lente, mais corrosive pourtant à l'égard des minéraux ordinaires, des innombrables combinaisons chimiques que forment les vapeurs, les gaz, la décomposition des milieux dans lesquels nous vivons, traînant, oubliant quelquefois les objets les plus précieux.

Nous serons donc appelés à déterminer le degré de dureté des minéraux que nous aurons recueillis et certainement, après les avoir secoués, heurtés, nous en trouverons qui s'effriteront entre nos mains, comme le fait la craie ; ou qui, trempés dans l'eau, s'amolliront ainsi que le fait l'argile.

C'est là un des procédés les plus simples d'élimination et c'est précisément un procédé employé dans la recherche du diamant et sur lequel nous revien-

drons plus amplement. Dans notre cas, où nous avons mêlé, à dessein, les minéraux les plus hétéroclites, notre premier procédé d'élimination sera celui qui consiste à comparer, grossièrement, la dureté des minéraux, sans pousser cette comparaison à l'extrême. Un premier essai éliminera quantité de blocs qu'un simple frottement suffit à désagréger et la majorité des calcaires disparaîtra de cette façon en même temps que les composés dont l'homogénéité n'est pas suffisante pour que leur masse forme un tout compact et solide. Ainsi, le champ des recherches se restreindra et nous n'aurons plus en présence que des minéraux durs.

Dureté des minéraux. — Résistance au choc.

Il nous faut poursuivre cette recherche du minéral le plus dur ; on en comprendra l'importance si l'on songe que les pierres précieuses les plus chères sont précisément les plus dures : ainsi le diamant occupe dans l'échelle de la dureté le premier rang et le diamant est la pierre précieuse par excellence ; puis viennent les corindons, qui sont les pierres dites orientales : saphir, rubis, émeraude, améthyste et topaze ; puis les aluminates : spinelle, rubis, émeraude et cymophane, enfin les quartz.

Mais un minéral est dur de deux façons : 1^o il est plus ou moins résistant sous le choc ; 2^o il entame les autres minéraux ou se laisse entamer par eux. Il nous est difficile d'essayer en vue du second cas, parce

que les minéraux bruts présentent assez peu d'angles et que cette tentative pourrait être inefficace, nous essayerons donc la résistance au choc.

Pour juger de cette résistance, il ne faut pas essayer de briser le minéral : il faut le heurter contre un objet dur, un morceau d'acier par exemple, qui, on le sait, frappé sur un silex, produit des étincelles, ou le frotter sur une lime.

Les corps seront classés en durs, demi-durs ou tendres.

Durs, sous le choc ils font feu ; cependant certains minéraux, dont la cristallisation en masse est défectueuse, peuvent se briser sous le choc sans cependant donner d'étincelles, ce qui ne les empêche point d'être des cristaux durs. Nous n'obtiendrons donc, par notre premier essai, qu'une classification provisoire.

Demi-durs, ils ne font pas feu sous le choc.

Tendres, le choc les entame.

Résistance à la lime.

Sur cette première classification nous reviendrons en essayant d'entamer à la lime et nous aurons :

1^o Des corps extrêmement durs, sur lesquels la lime ne mordra pas ; 2^o très durs, sur lesquels elle mordra avec peine ; 3^o durs, mais qu'elle réussira à rayer.

Résistance au frottement.

Cette classification par le frottement nous pourrions la poursuivre, la considérant toujours comme

une classification provisoire, en essayant la résistance au frottement des différents corps les uns contre les autres.

Pour user le diamant il faut du diamant ; aucun autre corps ne l'entame et c'est à l'aide de poudre de diamant dite égrisée, qu'on polit les brillants et les roses. Ceci acquis, nous savons que le diamant est le corps le plus dur.

Autre exemple, les sertisseurs, afin d'assurer une meilleure prise des pierres comme le rubis, l'émeraude, etc., émerisent les feuilletis, c'est-à-dire qu'ils frottent le pourtour de la pierre, au point où le dessus joint le dessous, avec une pierre d'émeri. Or cette pierre est de la poudre d'émeri liée par un ciment et comme minéralogiquement l'émeri est du corindon, cette pierre d'émeri remplit, vis-à-vis des rubis, émeraude ou saphir, le rôle de l'égrisée vis-à-vis du diamant.

Conclusion : les corps divers frottés l'un à l'autre seront classés, provisoirement encore, suivant le résultat obtenu, et le degré de dureté se précisera.

Mais nous n'obtiendrons une comparaison précise, relativement à la dureté, que lorsque les corps pourront être essayés l'un sur l'autre, à l'aide de leurs arêtes vives. Aucun mode de classification pratique et sans appareils spéciaux n'est comparable à l'établissement de cette échelle de dureté.

Par la densité nous aurions des résultats incertains, certains minéraux présentant à peu près la même densité, bien que très éloignés les uns des autres quant à la valeur.

Par la couleur rien de précis non plus, car dans

des classes tout à fait différentes les pierres présentent des couleurs analogues.

L'étude de la cristallisation, la recherche de l'indice de réfraction sont des procédés plus difficiles et qui ne permettent pas un tri au premier examen.

Dureté.

Les minéralogistes ont classé les minéraux, selon leur dureté, sur une échelle qui va de 1 à 10. Sauf l'ambre ou succin, les minéraux usités en joaillerie occupent les degrés supérieurs de cette échelle, et nous donnons ci-dessous le degré de dureté des principales pierres dont nous sommes appelés à nous servir. Nous y joignons, afin de ne pas être amenés à des redites, le chiffre de la densité de ces mêmes minéraux.

DURETÉ			DENSITÉ		
1	Diamant ...	10	1	Zircon	4,6
2	Corindon ...	9	2	Corindon ...	4
3	Cymophane.	8,5	3	Grenat.....	4
4	Topaze	8	4	Cymophane	3,7
5	Spinnelle	8	5	Spinnelle	3,7
6	Émeraude ..	7,5 à 8	6	Diamant ...	3,6
7	Tourmaline.	7,5	7	Topaze	3,5
8	Zircon	7,5	8	Péridot	3,3
9	Grenat.....	7	9	Jade	3,2
10	Quartz.....	7	10	Tourmaline.	3
11	Péridot	6,5	11	Turquoise ..	2,8
12	Opale.....	6	12	Émeraude ..	2,7
13	Turquoise ..	6	13	Quartz.....	2,7
14	Jade	5	14	Opale.....	2
15	Ambre	2,5	15	Succin	1,05

En comparant les chiffres des deux tableaux on remarquera que les pierres les plus dures, comme le diamant et les corindons, ne sont pas les plus lourdes, puisque la densité du zircon ou du grenat, pierres de beaucoup inférieures, en valeur, atteint ou dépasse celle du corindon et du diamant. Le saphir, le rubis, l'émeraude, la topaze et l'améthyste, dites pierres orientales, qui dans les couleurs propres à ces sortes de pierres sont réellement les saphir, rubis, émeraude, topaze et améthyste de valeur, se trouvent réunis sous le titre corindon et, chaque fois que nous aurons l'occasion de reprendre ces tableaux, nous observerons le même groupement.

Si, pratiquement, nous avons pu envisager la classification de nos minéraux, d'une manière aussi simple que nous l'avons fait jusqu'ici, c'est que c'est, en somme, la seule qui soit permise, aussi bien vis-à-vis d'un caillou roulé, trouvé dans un terrain de désagrégation, dans le lit d'un torrent, que vis-à-vis d'une pierre apportée par un client au bijoutier commerçant. Quelles que soient les connaissances acquises techniquement, rien ne vaudra le premier essai concernant la dureté du minéral. Un diamant, carbone pur cristallisé, entame un corindon ; un corindon, alumine pure, entame un aluminat de glucine comme la cymophane, l'émeraude, l'aigue-marine, le béryl, l'alumine fluatée de la topaze, l'aluminat de magnésie du spinelle, parce que ces composés d'alumine et de corps divers ont moins d'homogénéité que le corindon. Mais ces

mêmes corps, à leur tour, entameront ou rayeront la tourmaline : silicate d'alumine, et le quartz : silice pure qui raye le verre qui, lui, n'est plus qu'un silicate de soude et de chaux.

On le voit, nos pierres précieuses peuvent se ramener à trois corps purs : carbone, alumine, et silice, et ces trois corps sont tous trois plus ou moins durs, selon leur état de pureté ; comme ils sont plus ou moins chers, suivant également cet état de pureté. C'est la dureté des corps qui détermine, réellement, leur place dans l'échelle des valeurs commerciales, étant donné naturellement que chacune en son espèce représente une qualité équivalente.

Maintenant il nous faut aller plus avant dans cette étude et déterminer scientifiquement les caractères de nos trouvailles.

Evidemment, les bijoutiers ne sont pas appelés à se servir d'aréomètres, de goniomètres, de scléromètres, mais c'est à l'analyse méthodique des minéraux, et aux essais de synthèse, qu'on doit les progrès industriels de la fabrication du cristal et la création d'une industrie tout entière : celle de l'imitation scientifique des pierres précieuses, à

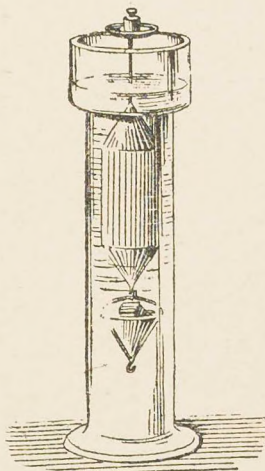


Fig. 10.

l'aide des matériaux constituant les pierres véritables. On comprend, dès lors, l'intérêt que chaque bijoutier, soucieux de connaître à fond son métier et ce qui s'y rattache, doit attacher à quelques-uns de ces à-côtés qui, souvent, ont mis sur la voie d'entreprises fructueuses.

Il est indispensable de pouvoir reconnaître au premier abord une pierre fausse d'une pierre fine ; mais il est encore utile de connaître les caractères particuliers de chaque espèce de pierre, afin de ne pas leur attribuer des valeurs arbitraires.

Densité.

La densité est le rapport du poids d'un corps à son volume. L'unité de densité est le volume d'eau : c'est-à-dire que la densité de tout corps peut être obtenue en divisant son poids par celui d'un volume égal d'eau distillée à 4°.

La densité des minéraux s'obtient à l'aide d'instruments appropriés : densimètres, aréomètre, balance hydrostatique, ou flacon de Klaproth. La balance hydrostatique de Jolly se compose d'un ressort à boudin, de faible tension, suspendu devant une règle graduée et faite d'une matière brillante ; deux petits plateaux sont suspendus l'un au-dessous de l'autre, après le ressort, et le plateau inférieur plonge dans un vase d'eau ; un point de repère, placé au-dessus du plateau supérieur, se réfléchit sur la règle graduée. On place le minéral à observer d'abord dans le plateau supérieur de l'instrument ; on note

la cote obtenue, puis on fait la même opération à l'aide du plateau inférieur et plongeant dans l'eau, on obtient ainsi les éléments nécessaires au calcul de la densité.

La densité s'obtient encore à l'aide d'instruments appelés aréomètres qui consistent en un cylindre creux, maintenu verticalement dans un vase d'eau et portant au-dessus et au-dessous un plateau où le minéral à observer sera placé; le cylindre porte un repère qui permet de le tarer avant l'expérience. La notation exacte de sa descente dans l'eau quand le corps est placé sur le plateau supérieur, puis sur l'inférieur, donne de même les éléments du calcul densitaire.

Enfin une troisième méthode, la plus exacte, est basée sur l'emploi du flacon de Klaproth. On pèse d'abord le corps seul dans une balance, puis on le pèse avec le flacon rempli d'eau et bouché à l'émeri, enfin on introduit la matière dans le flacon; un volume d'eau est déplacé qui donne le dernier terme de l'opération à effectuer pour calculer la densité.

En dehors de ces caractères de densité et de dureté, surtout de ce dernier, sur lequel nous devons revenir, les pierres précieuses présentent des caractères et propriétés touchant la forme, la couleur et l'éclat. Ces caractères et propriétés déterminent même le genre de mise en œuvre qui doit leur être appliqué : ainsi c'est l'étude de la cristallisation, de la couleur, de l'éclat sous de certains angles, qui détermine le clivage, puis la taille à facettes, en cabochon ou en pierres, fantaisie qui sera appliquée à chaque pierre en particulier.

Cristallisation.

Lorsque des corps liquides ou gazeux passent, avec une lenteur convenable, à l'état solide, ils prennent, ordinairement, des formes polyédriques très régulières auxquelles on donne le nom de cristaux. La science qui a pour but l'étude de ces formes et des lois qui les ordonnent : la cristallographie, est assez récente et cependant féconde en résultats.

Dans les corps organisés, les formes sont comme

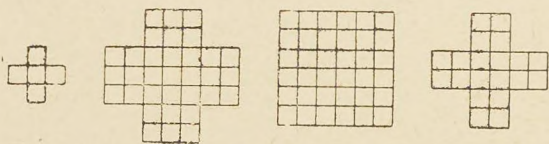


Fig. 11.

définitivement arrêtées, et si quelque changement s'y manifeste, ce n'est que par une voie de lente évolution ; dans un même temps, et sous de mêmes conditions de vie, les corps organisés présentent la même forme extérieure. Il ne semble pas en être de même des minéraux, dont les éléments constitutifs appréciables à la vue, c'est-à-dire des cristaux de taille assez considérable, semblent, dans la même matière, varier de forme à l'infini.

Les corps solides sont formés par la réunion de molécules juxtaposées, et ces molécules, portées à l'état liquide, puis convenablement asséchées, prennent, par le refroidissement, ou l'évaporation du

dissolvant, un arrangement symétrique que l'on nomme cristallisation.

Les molécules sont semblables entre elles dans un même corps et différentes de celles d'un autre corps, et ces molécules ont les formes les plus simples qu'on puisse concevoir : pyramide simple ou prismes à 3 et 4 plans. Leurs formes diffèrent entre elles, dans les différents corps, par les dimensions relatives de leurs arêtes et par la valeur de leurs angles.

On comprend que si toutes les molécules constituant d'un cristal ont la même forme, malgré que la forme dernière de la masse paraisse très différente de la molécule-type, on puisse, en isolant cette molécule, identifier parfaitement le minéral.

Ainsi, prenons une molécule cubique et supposons autour d'elle un arrangement quelconque de mêmes molécules : la figure obtenue pourra paraître étrange, elle ne le sera cependant pas.

Les molécules sont douées de forces attractives qui se manifestent suivant les axes qui traversent symétriquement ces molécules ; mais ces forces attractives varient sous l'influence des causes extérieures : chaleur, électricité, pression, accidents de support, nature du dissolvant ; si bien que les circonstances dans lesquelles la cristallisation s'est produite déterminent des variations considérables de formes.

La cristallisation peut être déterminée par la lente évaporation du dissolvant ou par un mouvement imprimé à la dissolution. Ainsi Jules Verne donne un exemple de cette méthode de cristallisation dans

un de ses livres quand il présente à ses lecteurs une mer que ne ride aucun souffle de vent, dans une atmosphère dont la température est cependant bien

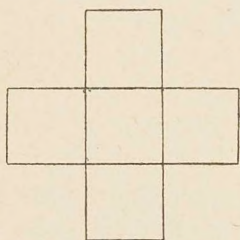


Fig. 12.

au-dessous du degré de cristallisation de l'eau, c'est-à-dire de sa congélation ; une pierre lancée dans cette eau froide, en y créant un mouvement, pourtant infime, détermine la cristallisation de la masse. C'est par un exemple, presque disproportionné, la description d'un phénomène qui se repro-

duit dans certains essais de cristallisation.

L'étude des procédés de cristallisation s'appelle la synthèse minéralogique et les méthodes employées pour reconstituer les cristaux artificiellement com-

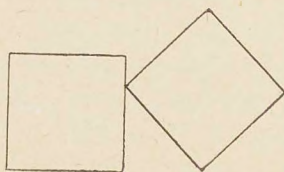


Fig. 13.

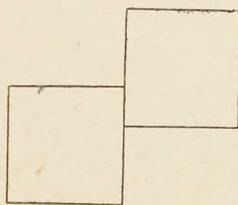


Fig. 14.

portent des procédés par la voie humide et la voie sèche, par l'électrolyse, par le passage de courants gazeux dans les dissolutions.

La galvanoplastie est une sorte de cristallisation, elle consiste à agglomérer, sur une surface donnée,

les molécules constitutives des métaux, dissoutes au préalable dans un bain salin.

On comprend par cet exemple que la forme accidentelle des supports détermine des formes diverses de masses cristallines, mais chacune des parties constituantes de ces formes est composée de cristaux se rattachant tous à un sys-

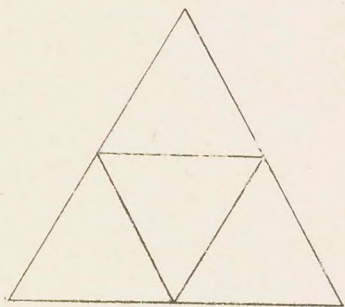


Fig. 15.

tème de cristallisation déterminé par la forme de la molécule primitive. Des accidents pourront produire

l'allongement d'une masse cristalline dans un sens, l'unité cristalline dans cette masse aura une forme particulière, qui permettra de classer le minéral étudié.

Quand, par un traitement approprié, on fait passer un solide à l'état liquide ou fluide, on le désagrège, c'est-à-dire que ses parti-

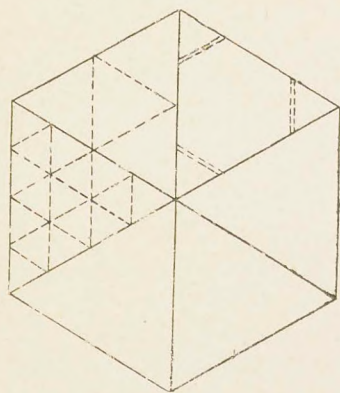


Fig. 16.

cules constitutives, ses molécules, se trouvent libérées et tournent sur elles-mêmes. Si les circonstances, dimi-

nution de calorique ou évaporation du dissolvant, créent un milieu favorable, les molécules obéiront à leur attraction réciproque et se juxtaposeront à nouveau, formant un corps solide. Mais les molécules se plaqueront les unes aux autres suivant leurs axes d'attraction et non pas de façon arbitraire ; un cristal se nourrira de la façon suivante sur toutes ses faces parce que les forces d'attraction respectives des molécules agi-

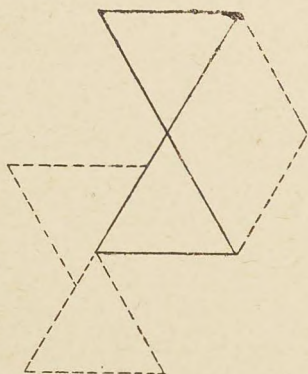


Fig. 17.

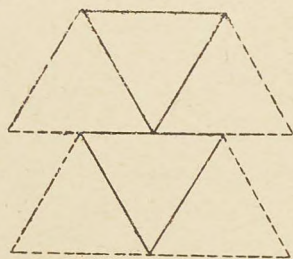


Fig. 18.

ront également et détermineront un équilibre. Le cristal ne se nourrira pas ainsi.

Pour prendre un exemple emprunté à une forme triangulaire, on verra les figures 15 et 16.

Mais on ne verra pas les figures 17 et 18.

Les cristaux sont donc formés de molécules juxtaposées symétriquement et ces molécules sont ce que l'on nomme l'individu minéralogique. C'est la plus petite partie qu'on puisse concevoir dans un minéral, et qui cependant présente le minéral complet.

La réunion de ces particules en cristaux se fait donc uniformément dans chaque espèce, suivant les formes de la molécule primitive et selon que cette forme est pyramidale, cubique, prismatique, etc., le cristal appartient à ce que les minéralogistes ont nommé un système cristallin.

On admet six systèmes cristallins.

1^o Le système cubique (fig. 19).

Présente 3 axes égaux et perpendiculaires, 6 faces égales, 8 angles droits, 12 arêtes égales.

2^o Le système quadratique (fig. 20 et 21).

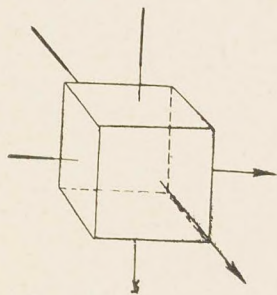


Fig. 19.

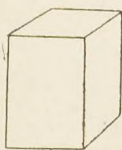


Fig. 20.



Fig. 21.

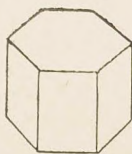


Fig. 22.

Présente un prisme droit à base carrée.

3^o Le système hexagonal (fig. 22).

Forme primitive, le prisme droit à base hexagonale.

4^o Le système orthorhombique (fig. 23 et 24).

Prisme droit à base de losange.

5° Le système klinorhombique.

Prisme oblique à base de losange.

6° Système klinoédrique.

Prisme oblique à base de parallélogramme.

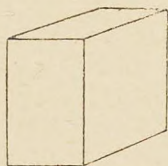


Fig. 23.

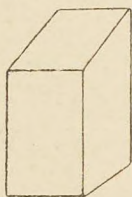


Fig. 24.

Chacune de ces formes fondamentales se retrouve dans la mensuration des angles des cristaux appartenant à chacun des systèmes (fig. 25).

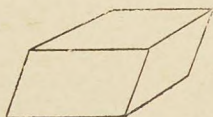


Fig. 25.

Ainsi le cube est susceptible de quantité de déformations ou de troncatures (fig. 26).

Pourtant, quelle que soit la forme obtenue grâce à ces troncatures, on peut toujours l'inscrire dans un cube, c'est-à-dire une figure ayant 3 axes égaux et perpendiculaires, 6 faces égales et 8 angles droits perpendiculaires.

Chaque système suppose, à la forme primitive, des

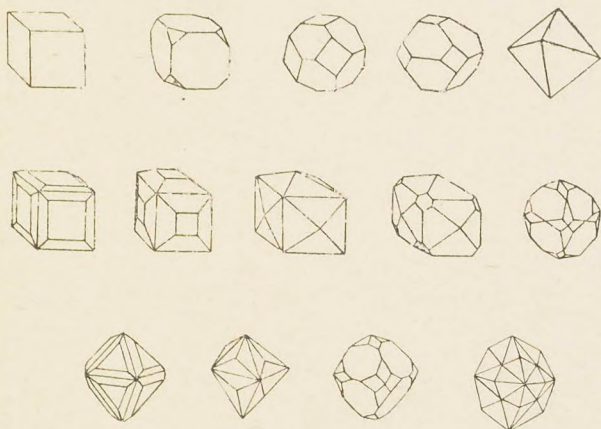


Fig. 26.

troncatures innombrables ; pourtant, grâce à la mesure des angles des cristaux, il est aisé de ramener chaque espèce au système qui lui est propre et de là remonter à l'individu minéralogique.

On mesure les angles des cristaux à l'aide d'instruments appelés goniomètres, dont le plus simple consiste en un rapporteur demi-

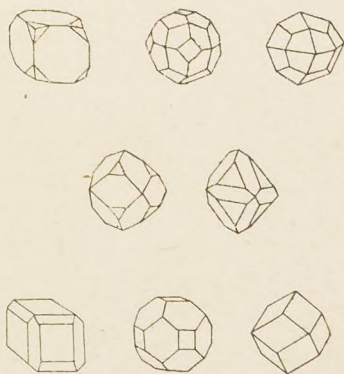


Fig. 27.

circulaire, gradué au dixième de degré, et sur lequel

peuvent courir deux lames, dont le pied se trouve toujours sur le diamètre du rapporteur.

Cet instrument a subi de nombreuses modifications et ceux qui sont usités dans les laboratoires sont bien plus compliqués que celui-ci, mais le principe en demeure néanmoins le même.

Nos pierres précieuses appartiennent donc chacune en leur espèce à un système de cristallisation

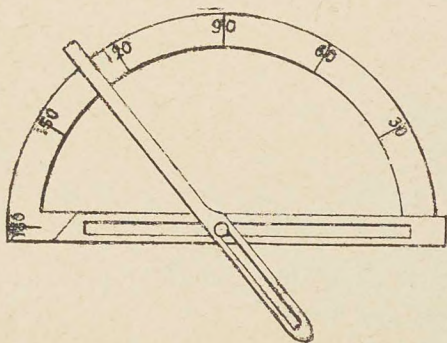


Fig. 28.

qui permet, par l'examen seul des cristaux, de les identifier parfaitement. Aussi, après cet examen, ne pourrait-on pas confondre le rubis d'Orient, corindon cristallisant dans le système hexagonal, et le rubis spinelle cristallisant dans le système cubique.

Il serait trop long et bien inutile, dans un ouvrage qui s'adresse à des commerçants, de donner la classification en systèmes de chacune des pierres et la notation des membres de leurs cristaux, mais il était indispensable de parler de cette cristallisation pour faire comprendre quelle est son importance par rapport au clivage.

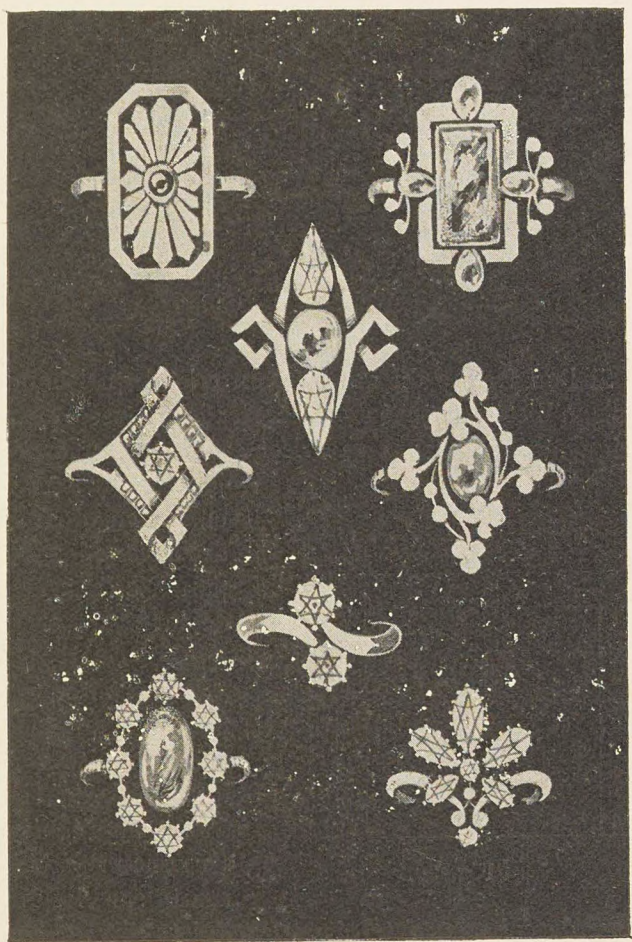


Fig. 29.

LE CLIVAGE

Si l'on frappe du marteau un cristal quelconque, puisqu'il est composé de molécules juxtaposées symétriquement, il devra se briser suivant les plans de

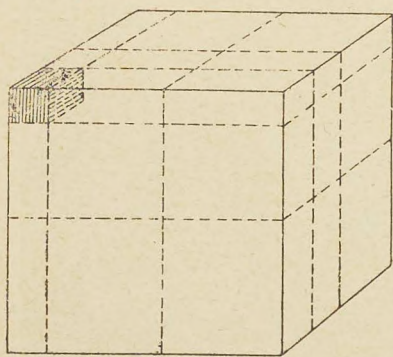


Fig. 30.

jonction des molécules, en donnant des faces planes et parallèles aux faces de la forme primitive.

Prenons toujours pour exemple le cube : puisque la force d'adhérence des molécules s'exerce pareille-

ment sur les six faces du cube, le cristal devra se diviser suivant trois plans, avec autant de facilité.

La ligne ponctuée indique la direction possible du clivage sur les trois plans, et l'on voit que le résultat

est l'obtention d'un cristal de forme cubique, que l'on peut ainsi supposer divisible jusqu'à la molécule primitive.

En appliquant cette démonstration au système hexagonal, dans lequel cristallise le corindon, on voit que le prisme à base hexagonale est susceptible d'être clivé sur quatre plans, trois sur ses faces parallèles deux à deux et un dans le sens de la hauteur (fig. 31).

Chacun des prismes triangulaires ainsi obtenus revient à l'hexagone, ou au triangle, par le clivage de ses angles, clivage obtenu suivant les plans cohésifs (fig. 32).

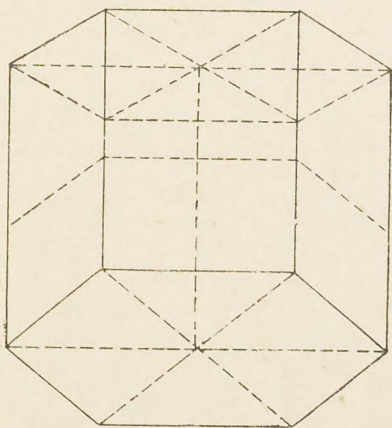


Fig. 31.

On comprend, par ces exemples, l'importance d'un clivage bien compris, lorsqu'il s'agit de tirer parti de matières aussi précieuses que le diamant.

Admettons la trouvaille d'un cristal de la forme de la figure 33.

Selon que les circonstances de sa formation en auront décidé, le sens de la cristallisation se trouvera suivant AB ou $a'b'$ ce qui donne, après l'abattage de toutes les irrégularités, un carré de surface

fort différente dans un cas ou dans l'autre (fig. 34).

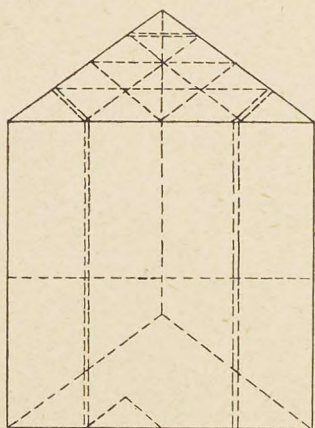


Fig. 32.

Or si, malgré tout, on voulait obtenir la même surface dans le second cas, le clivage ne se ferait pas sans accidents et les masses du tour, au lieu d'être conservées, en admettant même qu'on réussisse à atteindre le but, seraient fragmentées avec perte et après des tentatives nombreuses et difficiles (fig. 35).

Ce que nous avons dit, touchant la face du cristal, est également applicable au sens de la hauteur ;

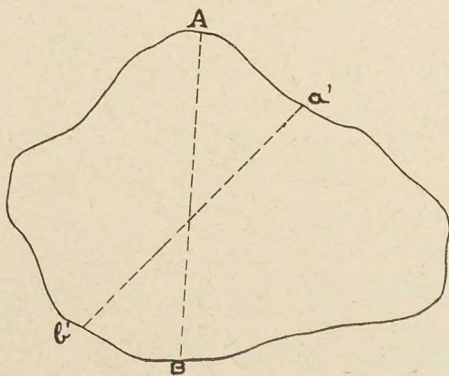


Fig. 33.

on comprend dès lors toute l'importance du clivage

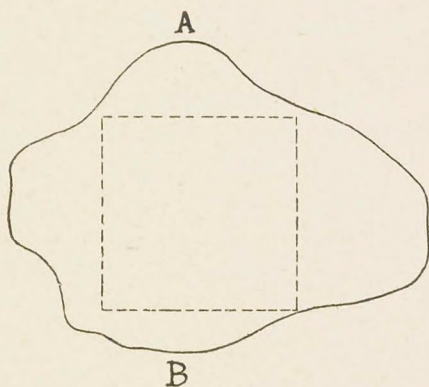


Fig. 34.

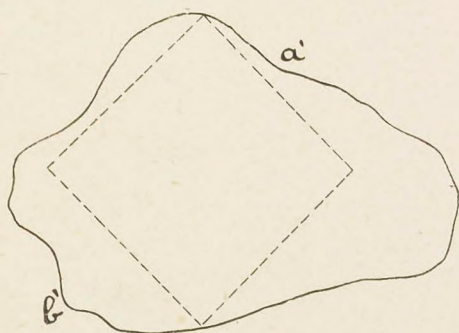


Fig. 35.

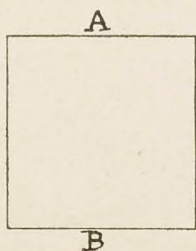
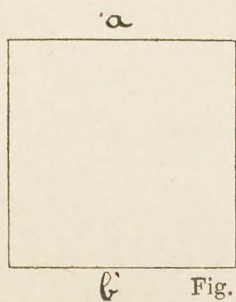


Fig. 36 et 37.

et combien le coup de marteau initial doit être étudié.

Certaines substances se clivent facilement sur un de leurs plans et moins sur les autres. L'émeraude, la tourmaline se clivent facilement et le quartz est absolument réfractaire ; le corindon et le diamant se clivent difficilement.

Clivage du diamant.

Pour cliver un diamant on le fixe dans une petite masse d'un ciment malléable au feu, contenu dans une virole fixée au bout d'un manche de bois. Le manche de bois porte-diamant est placé verticalement dans un morceau de plomb, afin de lui donner de l'assise ; ainsi le diamant se présente face aux yeux du cliveur. Celui-ci prend une lamelle de diamant à arête vive et saillante, montée de même façon sur un manche, et après avoir choisi la place voulue, trace sur la pierre brute une petite rainure. Ensuite il introduit le tranchant d'une lame d'acier dans la rainure et frappe, d'aplomb, un coup sec d'un petit marteau, le diamant se fend alors dans le sens de sa cristallisation.

Le clivage ne se pratique que dans le cas où le cristal brut est trop irrégulier pour former une pierre par la taille proprement dite. Les pierres se trouvent souvent à l'état de grains, comme des cailloux roulés, et leur forme est assez nette pour qu'il n'y ait pas grand avantage à les cliver.

Le clivage est utilisé pour diviser les fragments du cristal afin de faire des pierres de petit volume ; ainsi il arrive qu'un cristal d'assez belle taille soit gâté dans sa masse par un givre d'une certaine étendue, alors que les autres parties sont limpides ; si on faisait une seule pierre du brut ainsi marqué, cette pierre, bien que grosse, aurait peut-être moins de valeur que deux ou plusieurs pierres de dimensions moindres, mais de parfaite limpidité. C'est là où l'habileté du cliveur se désigne, par le choix judicieux qu'il sait faire des grosseurs.

On peut regretter qu'à cet égard la France, pays monteur de diamants, soit encore tributaire des places hollandaises et belges où les ateliers de taille abondent.

Ce n'est pas par la taille seule qu'on obtient le petit brillant et la rose, mais par le clivage des chutes obtenues sur de gros bruts, et l'on comprendra la délicatesse du travail quand on saura que la rose taillée est comptée par centaines au carat et cela jusqu'à 1.000 ; c'est-à-dire que dans un carat, soit 200 milligrammes, on compte cent, deux cents, trois cents, mille roses taillées ayant chacune le nombre réglementaire de facettes placées régulièrement.

Nous avons ici parlé du clivage, parce que cette partie de l'art du lapidaire relève directement des études sur la cristallisation des minéraux. On trouvera plus loin, à la partie concernant plus particulièrement les travaux des lapidaires, ce qui concerne le brutage et le sciage.

Pierres égriséées au serti.

Ici peut se placer une remarque d'une certaine importance.

Il arrive parfois que des personnes, particuliers ou commerçants, donnent des pierres à serti et que ces pierres, au retour du serti, portent des éraflures : ce qu'on appelle généralement des égrisures. Or, certains sertisseurs prétendent, après coup, que ces défauts ne

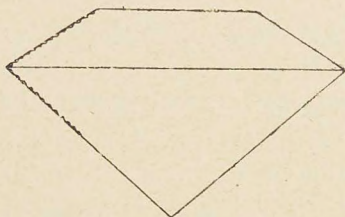


Fig. 38.

sont pas de leur fait et qu'ils n'ont pu, avec un outil d'acier, métal qui ne raye pas le diamant, produire ces accidents. Erreur ou fausse interprétation.

Une égrisure part toujours de l'arête

d'une des faces, ou du feuilletis de la pierre, le plus souvent du feuilletis, auprès d'une griffe sertissante ; une égrisure ne prend pas au milieu d'une facette.

Si l'on veut bien se rendre compte de ce que nous disons touchant la cristallisation, on verra que le minéral cristallise dans un système, en l'espèce le diamant dans le système cubique. Or, lorsque la taille et le poli ont parfait le brillant, ils n'ont pas effacé les échelles cristallines, si bien polie que soit la pierre ; certaines de ses facettes sont faites sur la coupe atténuée de la figure 38, énormément exagérée à dessein dans son défaut. Il est dès lors aisé de comprendre que le heurt

d'un outil d'acier trempé fait l'effet de la lame d'acier dans le cas du clivage. Il clive ou brute en partie le diamant, causant une égrisure. Cet accident se produit plus particulièrement près du feuilletis où la pierre finit à angle aigu.

ÉCLAT ET COULEUR

Les pierres précieuses, en outre de leur densité et de leur cristallisation, se distinguent encore par leur faculté de recevoir la lumière et de la transmettre. En majorité les gemmes sont *transparentes* et leur couleur est suffisamment claire ; pourtant, quand elles contiennent un excès de colorant, elles deviennent *translucides*. Au degré le plus chargé de colorant, ou quand elles sont accidentées d'apports étrangers à leur nature, elles deviennent *opaques*.

On distingue trois sortes de transparences chez les minéraux : transparence à la lumière, et c'est celle qui nous occupe ; transparence à la chaleur rayonnante, qui n'a que peu d'intérêt pour nous, transparence aux rayons X dont nous nous occuperons plus loin.

Lumière.

La lumière se transmet en ligne droite et le chemin qu'elle suit s'appelle rayon lumineux. Dans un milieu partout identique à lui-même, ou isotrope, le chemin

suivi par la lumière est rectiligne, mais si elle rencontre un obstacle ou bien si elle passe dans un milieu nouveau, la direction de la lumière change.

Les corps se divisent en trois catégories au point de vue de leur réceptivité : transparents comme l'air, l'eau dans une faible épaisseur, le verre : ils laissent passer la lumière ; translucides, comme le papier huilé, le verre dépoli, l'agate en lames minces : ils laissent passer une lumière très atténuée, et dans laquelle on ne peut distinguer les objets que sous forme d'ombre. Enfin opaques, comme le métal ou le bois, ils refusent les rayons lumineux.

Réflexion.

Quand le rayon lumineux rencontre un corps opaque, il se brise et revient dans une direction qu'on rappelle rayon réfléchi : témoin le jeu de la glace sur laquelle frappe le soleil et qu'on fait mouvoir à son gré.

Réfraction.

Quand le rayon lumineux rencontre un corps transparent, il se divise en deux parties : une partie est réfléchie, l'autre continue sa route dans la masse du corps récepteur. Mais suivant qu'il frappe la surface de ce corps sous un angle plus ou moins oblique, il se brise et paraît plus ou moins dévié de sa direction primitive. On appelle ce phénomène réfraction. Ce rayon alors est comparable au bâton plongé oblique-

ment dans l'eau et qui paraît brisé au point de son contact avec la surface ; le rayon est dit réfracté.

Tous les milieux transparents présentent ce phénomène de réfraction à des degrés plus ou moins grands, ce qui a amené à rechercher par quelles lois ce phénomène est régi.

Quand l'on observe la marche du rayon lumineux tombant sur un corps transparent, si au point de contact on élève une perpendiculaire à cette surface, on obtient avec le rayon source, le rayon réfléchi et le rayon réfracté, trois angles dits : le premier angle *d'incidence*, le second angle de *réflexion*, le troisième angle de *réfraction*. Et l'on arrive à ces conclusions :

1^o L'angle de réflexion est toujours égal à l'angle d'incidence.

2^o L'angle de réfraction est variable pour chaque substance.

En prenant pour base le rapport du sinus de l'angle d'incidence au sinus de l'angle de réfraction d'une matière donnée, en l'espèce l'air, on obtient une unité dite *indice de réfraction*.

Le rapport des sinus des deux angles dans chaque matière étant constant, on obtient l'indice de réfraction pour chaque matière en comparant ce rapport à celui de l'unité.

L'unité d'indice étant 1, lorsque cet indice est plus grand que 1, on dit que le milieu est plus réfringent que le premier ; ainsi le diamant, indice 2,439, est plus réfringent que le saphir, indice 1,794.

De même l'indice de réfraction varie selon le degré de coloration du cristal, dans la même espèce natu-

rellement ; exemple : le saphir dont l'indice est 1,794, alors que celui du saphir blanc est 1,768.

Mais il est un phénomène autrement important que celui-ci au point de vue qui nous occupe.

Certains cristaux présentent non plus la réfraction simple, mais la double réfraction : c'est-à-dire que le rayon lumineux est brisé en deux parties polarisées l'une sur l'autre à angle droit. Or les corps amorphes, c'est-à-dire ceux qui ne présentent pas de structure cristalline, comme le verre ; et ceux qui cristallisent dans le système cubique, comme le diamant, ne présentent jamais la double réfraction. Ceci permet, à première vue, de classer les substances examinées quand les morceaux en sont suffisamment gros.

Lorsque la réfraction d'un corps est simple, on ne voit qu'une fois un objet à travers ce corps. Si la réfraction est double, on voit cet objet deux fois. Ce phénomène se produit lorsque les deux faces de l'objet se trouvent inclinées entre elles et c'est le cas des pierres taillées. En regardant la flamme d'une lampe au travers d'un rubis tenu entre des précelles, on voit cette flamme deux fois dans la facette observée. En promenant une plaque d'un cristal biréfringent au-dessus d'une écriture, on voit cette écriture doublée.

Le corindon est biréfringent ; le spinelle est simplement réfringent ; donc on peut reconnaître un rubis d'Orient d'un rubis spinelle en observant ce phénomène. De même entre le zircon-hyacinthe et le grenat réfringent, entre le verre réfringent et le quartz biréfringent.

L'indice de réfraction du deuxième rayon réfracté est dit *indice extraordinaire*.

Polarisation.

On nomme polarisation une propriété spéciale de la lumière traversant une matière biréfringente. Elle consiste en ce qu'un rayon réfracté, sollicité de se réfracter à nouveau dans un corps diaphane, s'y refusera pour une de ses extrémités, alors que l'autre agira : les deux rayons réfractés étant polarisés en sens inverse. On se

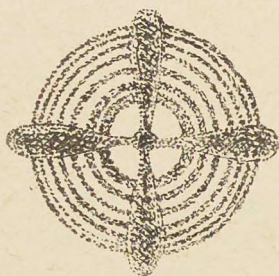


Fig. 39.

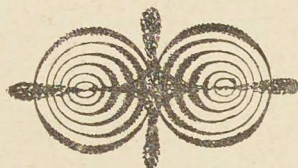


Fig. 40.

sert pour l'étude de la polarisation d'un instrument dit pince aux tourmalines.

La tourmaline est un corps biréfringent qui, taillé en plaques, parallèlement à l'axe de cristallisation, jouit de la propriété d'arrêter le rayon ordinaire et de laisser passer l'autre.

La pince aux tourmalines se compose d'une armature, portant à chacune de ses extrémités une plaque de tourmaline tournant dans son propre plan. On

peut ainsi faire prendre à l'axe optique de chaque tourmaline toutes les inclinaisons par rapport à l'autre. Quand les axes sont à angle droit, la lumière est complètement interceptée dans l'appareil ; mais si on interpose entre les deux tourmalines une lame cristalline, convenablement orientée, et n'appartenant pas au système cubique, la lumière réapparaît.

Autour de l'axe, ou des axes optiques, apparaissent des anneaux colorés, dont l'ordre des couleurs varie par rapport à leur centre, suivant qu'on observe une substance négative ou positive.

La pince aux tourmalines est l'instrument primitif, on se sert dans les laboratoires de microscopes polarisants plus précis et qui permettent d'étudier des parcelles infimes de minéraux.

PIERRES BIRÉFRINGENTES	PIERRES MONORÉFRINGENTES
+ Corindons + Cymophane. + Topaze. + Émeraude + Tourmaline — Zircon. — Quartz. — Péridot.	Diamants. Spinelle. Grenat.

Il y a deux catégories de cristaux biréfringents, selon que leur indice ordinaire est plus grand ou plus petit que leur indice extraordinaire. Les premiers sont dits répulsifs ou négatifs ; on les note du signe +.

Les seconds sont dits attractifs ou positifs et notés du signe —.

Notons que le verre, corps amorphe, peut présenter les caractères de la biréfraction quand il a été trempé ou comprimé.

Les corps examinés dans le polariscope présentent ce que l'on nomme des anneaux colorés, qui se produisent autour des axes optiques. Les corps monoréfringents présentent une croix au centre et un cercle de lumière prismatique.

Les corps biréfringents présentent la figure 40.

La disposition des couleurs dans ces cercles indique que le corps biréfringent est positif ou négatif. Positif, les couleurs du prisme vont du centre à la circonférence dans l'ordre jaune, vert, bleu, etc. Négatif, l'ordre est renversé.

Couleurs.

La couleur particulière à chaque pierre précieuse est due à la présence d'un oxyde métallique. Un oxyde métallique est une combinaison chimique comprenant de l'oxygène et un ou plusieurs métaux ; ainsi la rouille est de l'oxyde de fer, le vert-de-gris de l'oxyde de cuivre ; c'est, en somme, le produit de la décomposition du métal par l'oxygène.

Selon la teneur en oxygène du colorant, c'est-à-dire selon la quantité d'oxygène incluse, la couleur est plus ou moins sombre.

Les corindons sont colorés grâce à l'oxyde de fer ; l'action des divers oxydes présents les uns et les

autres, à la fois, dans certaines pierres, produit tout le jeu des couleurs qu'on y peut admirer.

La théorie de la coloration des corps est due à Newton. Etant parvenu, par des procédés spéciaux, à obtenir une lame d'air extrêmement mince et d'inégale épaisseur, il observa que, selon l'épaisseur de cette lame, elle réfléchissait des couleurs différentes ; d'autre part la partie qui réfléchissait une couleur donnée en réfractait une autre, sa complémentaire, quand on regardait au travers de la lame. C'est ce que l'on appelle phénomène d'interférence, ainsi exprimé : deux rayons lumineux cheminant dans le même sens ou dans un sens différent peuvent s'interférer, c'est-à-dire s'éteindre, si les chemins qu'ils ont parcourus au moment de leur rencontre diffèrent de la moitié d'une longueur d'onde. Cette quantité est de l'ordre des millièmes de millièmes.

La théorie est mise en relief, et mieux expliquée pour nous, par le cas de l'opale ou du quartz irisé dont les couleurs sont dues à l'interposition, dans les innombrables fissures qui les pénètrent, de lames extrêmement fines d'air, et lorsqu'on interpose l'opale entre l'œil et la lumière, au lieu de la regarder de face, on voit ses teintes complètement changées et remplacées par leurs complémentaires.

Des corps qui, comme le savon ou le pétrole, s'étendent sur l'eau, produisent un effet semblable ; et les bulles de savon sont des lames d'air formées par des nappes minces d'eau qui s'écoulent du haut en bas de la bulle, à mesure que la pesanteur vainc la force cohésive du savon, et qui emprisonnent des couches d'air.

Les corps accueillent ou repoussent telle ou telle des couleurs du prisme dont le rayon lumineux est composé, selon ce que leur contexture admet de substances alliées aux éléments constitutants de l'air.

La couleur des pierres précieuses n'est pas, à moins d'être bien précisée, une preuve touchant leur espèce et si, généralement, le saphir est bleu, l'émeraude verte et le rubis rouge, il y a des degrés dans la vivacité des teintes chez le même minéral.

Le corindon est, à proprement parler, un saphir, qu'il soit bleu, rouge ou vert ; mais encore le saphir, pris particulièrement, est bleu, d'un bleu qui peut varier de la limpidité à peine voilée d'une eau bleu pâle, au bleu de Prusse le plus accentué. On peut sans exagérer dire qu'il y a des saphirs blancs et des saphirs noirs : les uns dans lesquels on ne distingue pas encore le bleu ; les autres dans lesquels on ne le distingue plus. Ce qui fait la valeur d'une pierre ce n'est pas cette constitution phénoménale, mais l'équilibre des qualités.

La couleur doit être sincère, parfaitement lisible au jour comme à la lumière, et de face le cristal doit être sans accidents, transparent à souhait, de forme régulière.

Il y a des diamants de toutes nuances : bleutés, rosés, verdâtres ; quand cette teinte est limpide et plutôt pâle, comme le diamant conserve ce qui réellement fait sa valeur : l'éclat, la pierre en acquiert plus de prix, à cause de la rareté. Mais les teintes diverses ne sont pas rares dans les pierres de seconde catégorie et elles ne sont pas, par conséquent, une raison de recherche.

Les couleurs des pierres cristallisées ne varient pas en général et dans les conditions où on les porte habituellement.

Passée au feu la topaze, de jaune ou brune, devient rougeâtre ; on la nomme topaze brûlée.

Le rubis et le grenat chauffés sur la flamme d'une lampe à alcool deviennent noirs ; ils reprennent leur teinte primitive au refroidissement.

L'opale assez souvent jaunit ; sans doute cela tient aux conditions de milieu ; les minces lames qui la divisent doivent, peu à peu, se pénétrer de combinaisons oxydantes et ternir le minéral.

La turquoise, qui n'est pas un cristal, mais une combinaison de phosphate, d'alumine et d'oxydes, verdit jusqu'à devenir presque noire. La turquoise fossile, tout particulièrement, souffre de cette désorganisation. C'est que la perméabilité des minéraux est en rapport direct avec leur cohésion moléculaire, particulièrement tenace dans la cristallisation du diamant et des corindons.

Nous avons dit que les pierres ne changeaient pas de couleur, sauf les exceptions précitées, quand elles sont portées normalement et exposées de même. Il est pourtant un cas, encore soumis à l'examen, où les couleurs des pierres précieuses semblent devoir varier considérablement, au point qu'on a cru possible de muer une pierre de peu de valeur, comme un saphir pâle, en rubis d'Orient, une topaze sombre en émeraude, etc.

A ce propos, nous préférons citer les principaux extraits de deux articles qui exposent tout au long les effets du radium sur les pierres précieuses :

« Le professeur Bordas était préoccupé par une observation de M. et Mme Curie, sur laquelle s'était déjà fixée l'attention du grand Berthelot. On sait que le radium est enfermé dans de minuscules tubes en verre ; or, le verre de ces tubes prend une magnifique teinte d'azur.

Berthelot, étudiant cette coloration, l'avait attribuée à des traces de manganèse, qu'avec sa puissance miraculeuse de projection le radium découvre dans le verre et fait revivre.

Le professeur Bordas voulut pousser plus loin cette étude et chercher si cette explication suffisait.

Il eut alors l'idée de se servir des produits naturels les plus durs, les pierres fines, et de les soumettre à l'action du radium.

Il prit des corindons à deux francs le carat environ, les mit en contact avec un tube de radium pur et les laissa sous cette action pendant un mois sans s'en occuper.

Au bout de ce temps, notre professeur alla voir ses pierres, qu'il eût été jusque-là vraiment exagéré d'appeler précieuses.

Leur teinte avait varié !

Le corindon incolore était devenu jaune comme la topaze ; le corindon bleu, vert comme l'émeraude ; le corindon violet, bleu comme le saphir.

Ainsi se trouvait déjà détruite une des opinions les plus assurées des savants : à savoir que chaque pierre a sa couleur à elle, son oxyde à elle, et qu'il n'y a aucun rapport entre ces oxydes.

Mais ce n'était là que le début des étonnements réservés à cet admirable esprit.

Le professeur Bordas, ayant pris ces pierres transformées, va les porter chez le joaillier qui les lui avait vendues.

Celui-ci ne les reconnaît plus, et déclare qu'au lieu de deux francs le carat, elles valent quarante-cinq francs le carat.

Le professeur Bordas n'eut qu'un désir : reprendre son expérience en l'entourant de garanties nouvelles.

Il demanda donc au joaillier de lui céder des corindons par paires : deux incolores exactement semblables, deux lie de vin, deux violets, etc...

Puis, il sépara les paires, et, gardant un corindon de chaque espèce comme témoin, mit l'autre en contact avec un milligramme de radium.

Le radium fit de nouveau son œuvre : ses molécules, projetées, pénétrèrent les pierres, les soumirent à une sorte de bombardement lumineux.

Au bout de quelques semaines, l'expérimentateur reprit ses deux corindons lie de vin et les rapporta au joaillier. Celui qui avait subi l'action du radium était changé en rubis, et, alors qu'il valait auparavant 2 fr. 50 le carat était évalué entre 500 et 800 francs le carat.

Quant aux autres pierres soumises au radium, voici comment elles s'étaient modifiées :

Le corindon rouge était devenu violet.

Le corindon violet était devenu bleu (saphir).

Le corindon bleu était devenu jaune (topaze).

Ces transformations de rubis en saphirs, de saphirs bleus en saphirs jaunes, sont des plus curieuses. On dit et il se peut que le cobalt ou le manganèse, qui

produisent les teintes si délicates de ces pierres, se transmutent en chrome, qui donne cette jolie coloration jaune d'or. Mais on ne peut affirmer cette hypothèse avec certitude, car aucune analyse chimique n'a été faite. Cette analyse, d'ailleurs, serait extrêmement difficile à faire, pour ne point dire impossible, à cause de la quantité infiniment faible d'oxyde métallique, de cobalt, de manganèse ou de chrome qu'il faut pour colorer un cristal.

Il se peut que le radium, qui agit ainsi sur les rubis naturels, n'ait point la même action sur les rubis artificiels.

On ne peut distinguer d'aucune manière les rubis naturels extraits d'une mine de ceux que l'on fabrique artificiellement au four électrique (?!). Si le bromure de radium, qui avive la teinte des rubis naturels, n'agissait point de la même façon sur les pierres artificielles, on aurait, par cette méthode, un moyen sûr de les reconnaître.

Ceci pourrait être fort intéressant pour les joailliers et les marchands de pierres. »

On verra en suivant cet ouvrage si les pierres fabriquées ne sont pas dissemblables des pierres naturelles.

Depuis la publication de ces articles (1907), le commerce des pierres précieuses ne semble pas avoir été influencé par ces conclusions, un peu hâtives.

Quant à la deuxième partie des expériences, elle a été réalisée et l'on sait maintenant que les couleurs des pierres artificielles ne subissent, pour ainsi dire, aucun changement sous l'influence du radium.

Il est bon de savoir aussi, comme procédé de vérification, que les imitations de pierres fines en verre sont traversées par les rayons X alors que les pierres véritables demeurent réfractaires.

Eclat.

Les pierres sont donc transparentes ou non ; colorées ou non ; elles ont en outre un certain degré d'éclat dû à la lumière réfléchie. Quand on observe les facettes d'une pierre taillée, en tournant lentement cette pierre devant un rayon lumineux, la lumière réfléchie prend un éclat plus ou moins grand. La plupart des pierres ont un éclat dit vitreux, parce qu'il est analogue à celui que présente la facette d'un cristal de quartz ou la cassure du verre à vitre. Dans les corindons et la topaze, cet éclat est plus vif ; dans le diamant il va en s'accroissant, jusqu'à prendre l'aspect métallique de l'acier poli. C'est ce qu'on appelle l'éclat adamantin. La marcassite et le zircon offrent, à un degré moindre cependant, cet aspect particulier. Au contraire, les facettes opposées du brillant ainsi observé sont presque noires et comme glacées d'un reflet métallique.

Ce sont ces jeux de lumière qui donnent toute sa valeur au brillant, en outre de la propriété qu'il offre, comme tous les cristaux incolores, de réfléchir les rayons lumineux en les décomposant, c'est-à-dire en renvoyant, suivant l'inclinaison de ses facettes, telle ou telle couleur du prisme : violet, indigo, bleu, vert, jaune, orangé, rouge. Il mêle à ces reflets son

éclat auquel celui de toute autre pierre est incomparable. Et ces qualités persistent, bien qu'atténuées, dans les diamants de mauvaise qualité ; ils ont quelque chose d'inexprimable, à quoi un connaisseur ne se trompe pas, si parfaite que soit une imitation.

Chatoiement.

On fait du mot chatoiement un emploi abusif, en ce sens qu'on qualifie communément les pierres précieuses, en général, de chatoyantes. Or le chatoiement est un phénomène, particulier à un très petit nombre de pierres, comme celles nommées œil de chat, œil de tigre ou comme le saphir étoilé et certains grenats qui présentent ce qu'on appelle de l'astérie.

Cet effet lumineux provient de la texture fibreuse de certaines de ces pierres, qui, dans ce cas, réfléchissent particulièrement la lumière par rapport à un de leurs axes.

Dans le grenat et le saphir étoilé, c'est une étoile à six rayons qui se trouve ainsi détachée, plus claire et lumineuse sur le fond sombre de la pierre.

Phosphorescence.

Voici au sujet de la phosphorescence dont certaines pierres sont douées, un extrait de l'« Evolution des forces » du Dr Gustave Le Bon :

« Le diamant diffère des autres minéraux naturels capables de phosphorescence, parce que chez ces

derniers l'aptitude à devenir lumineux sous l'influence de la lumière, qui peut souvent être détruite par une calcination prolongée, ne l'est pas pour les diamants.

Quoique la propriété du diamant de devenir lumineux dans l'obscurité, après avoir été exposé à la lumière, soit connue de toute antiquité, sa phosphorescence ne fit l'objet d'aucune étude spéciale. Les minéralogistes n'avaient même pas pris la peine de rechercher l'origine des diamants phosphorescents et de constater que certaines mines fournissent des diamants toujours phosphorescents, tandis que d'autres en fournissent qui ne le sont jamais.

Les diamants du commerce viennent soit du Brésil, soit du Cap. Presque toutes les mines de l'Inde sont épuisées depuis longtemps. Celles fonctionnant encore donnent des produits inférieurs qu'on n'expédie plus en Europe.

Tous les diamants, y compris les plus incolores, sont, pour un œil exercé, légèrement teintés. Aucun des spécialistes consultés n'admet l'existence de diamants absolument incolores.

Les plus beaux diamants, c'est-à-dire les plus brillants, viennent de la mine de Bahia, au Brésil. Ils sont de plus en plus rares. L'immense majorité de ceux vendus actuellement, comme étant du Brésil, sont simplement des diamants du Cap.

Les diamants du Cap, souvent aussi incolores que ceux du Brésil et parfois plus gros, leur sont toujours inférieurs, non seulement par leur dureté, mais par leur vivacité. Placés à côté d'eux, ils paraissent ternes.

Afin de ne pas prendre des cas particuliers pour des cas généraux, j'ai fait porter mon étude sur 200 diamants environ de toutes tailles, moitié du Cap, moitié du Brésil. Ces derniers provenaient surtout de la mine de Bahia et présentaient toutes les variétés de teintes connues.

Pour l'étude de la phosphorescence visible, les diamants étaient soumis à l'illumination produite par un ruban de magnésium de 15 centimètres de longueur, enflammé avec une lampe à alcool. Cette opération doit toujours être faite par un aide, pendant que l'observateur reste dans l'obscurité pour ne pas être ébloui par la vive clarté du magnésium en combustion qui l'empêcherait, ensuite, de percevoir la phosphorescence.

Les premiers essais faits sur un lot d'une centaine de diamants de toutes teintes, dont moitié du Brésil et moitié du Cap, me montrèrent immédiatement ce fait curieux : presque tous les diamants du Brésil et tous ceux de la mine de Bahia étaient vivement phosphorescents, aussi phosphorescents qu'un fragment de sulfure de zinc insolé pendant l'opération. Aucun diamant du Cap n'était phosphorescent.

La non-phosphorescence des diamants du Cap n'est pas d'ailleurs absolue, car en restant dans une obscurité profonde, au moins vingt minutes pour reposer l'œil, et faisant exposer ces diamants par un aide au soleil, on perçoit une très légère phosphorescence sur près de la moitié d'entre eux. Cette phosphorescence est sur la limite du minimum lumineux perceptible et nullement comparable à la vive clarté que donnent les diamants du Brésil.

Les mêmes expériences souvent répétées avec d'autres diamants d'origine connue m'ont toujours donné les mêmes résultats.

Ce moyen de distinguer les diamants du Brésil de ceux du Cap est fort précis et m'a permis plus d'une fois d'éclairer des acheteurs sur la valeur réelle de leurs diamants, indications dont des expertises ont toujours confirmé la justesse. J'ai pu reconnaître immédiatement dans plus de 60 diamants du Cap un diamant du Brésil qui y avait été mélangé par erreur. Ce procédé de diagnostic est à la portée de tout le monde et permettra à bien des personnes de constater qu'elles payent parfois les diamants près du double de leur valeur. Un diamant vendu 10.000 francs, sous prétexte qu'il vient du Brésil, n'en vaut en réalité que 6.000 s'il vient du Cap.

Comme première conclusion, nous voyons que la phosphorescence du diamant n'est pas due à sa coloration, mais à son origine géologique. Des diamants bleuâtres ou jaunâtres de Bahia sont phosphorescents, alors que ceux du Cap ne le sont pas, quelle que soit leur couleur.

Comme pour les divers corps phosphorescents, la pulvérisation réduit notablement la phosphorescence du diamant, mais ne la détruit pas.

Tous les diamants phosphorescents par la lumière le deviennent aussi quand on dirige sur eux un faisceau de rayons X.

Soumis à l'étincelle électrique d'induction suivant la méthode exposée dans un autre chapitre, tous les diamants, quelle que soit leur origine, deviennent

phosphorescents. Ils le deviennent aussi quand ils sont exposés à l'influence du radium même à travers une lame mince d'aluminium, cependant ceux du Brésil brillent beaucoup plus.

Nous verrons, dans un autre chapitre, que les diamants présentent également le phénomène de la phosphorescence invisible.

L'aptitude des diamants à devenir phosphorescents par la lumière, n'est pas supprimée par la chaleur comme pour un grand nombre de substances minérales. Après une calcination de 15 heures, elle a été détruite pour beaucoup de corps, la fluorine, l'apatite, etc..., tandis que j'ai pu chauffer des diamants pendant 60 heures, à 1.000 degrés, sans altérer leur aptitude à la phosphorescence. Ils ont été alors réduits en poudre impalpable avec un mortier d'Abich et la calcination recommencée. Elle ne les a pas empêché de briller ensuite après insolation.

L'opération était nécessaire pour constater si la phosphorescence n'était pas due, comme pour l'améthyste, à des corps étrangers destructibles par la chaleur. Elle n'est pas très économique, car la valeur marchande des diamants taillés de petites dimensions est d'environ 1.300 francs le gramme. On réduirait ce prix de beaucoup, en se servant de diamants non taillés ; mais les diamants du Brésil non taillés sont à peu près introuvables à Paris, les commerçants ayant intérêt à les faire venir taillés.

Cette persistance de l'aptitude à la phosphorescence, malgré une calcination aussi prolongée, montre que, si la luminescence des diamants est due à la

présence de corps étrangers, ces corps ne sont pas altérés par la chaleur, ou au moins, à une chaleur inférieure à celle de la destruction du diamant.

On enseigne généralement, dans les ouvrages classiques, que le diamant brut n'est pas phosphorescent et n'acquiert cette propriété qu'après le polissage. Landrin, dans son *Dictionnaire de minéralogie*, s'exprime de la façon suivante : « Un cristal de fluorine n'est pas phosphorescent lorsqu'il est poli... Le contraire arrive pour le diamant, qui ne donne de lueur qu'après avoir été soumis au polissage et ne manifeste point cette faculté lorsqu'il est à l'état de cristal naturel. »

J'étais à peu près sûr de l'inexactitude de ces assertions, puisque le diamant pulvérisé ne perd pas, d'après mes observations, son aptitude à la phosphorescence. J'ai tenu cependant à vérifier expérimentalement la croyance des minéralogistes, car les conséquences scientifiques de la propriété qu'ils attribuaient au diamant poli eussent été très grandes. Comme je le prévoyais, c'était une de ces erreurs classiques répétées sans vérification, et auxquelles la répétition finit par donner une indiscutable autorité. Ayant réussi à me procurer des diamants bruts, jaunes, bleus et transparents, les uns cristallisés, d'autres roulés, venant sûrement du Brésil, j'ai pu constater leur phosphorescence par leur lumière.

La phosphorescence du diamant paraît liée, comme pour les autres corps — les sulfures étudiés plus haut notamment — à la présence de traces de substances étrangères. Les diamants les plus transparents lais-

sent, quand on les incinère, une petite quantité de cendres rarement inférieure à 2 p. 100 contenant des corps variés : magnésie, chaux et surtout du fer.

La faculté de refléter ou réfracter particulièrement la lumière, la couleur, le chatoiement, la limpidité déterminent la taille. Certaines pierres seront plus belles taillées à facettes et d'autres prendront plus de valeur taillées en cabochon. Avant de parler des procédés de taille, nous terminerons pourtant notre étude physique et chimique des pierres en revenant sur leur principal caractère : la dureté.

Composition chimique.

On a jusqu'ici employé, pour déterminer la nature des minéraux, les méthodes d'examen de leurs propriétés physiques : couleur, éclat, transparence, état cristallin, clivage, etc.. Si nous voulons pousser plus avant cette étude, il nous faut rechercher quelle est leur composition chimique.

A dessein, nous avons omis de parler des propriétés magnétiques des pierres précieuses, c'est-à-dire de leur action sur l'aiguille aimantée, soit à l'état naturel, soit sous l'influence de la chaleur ou du frottement. Pratiquement cette propriété n'a pas grand intérêt, la grande majorité des pierres ne s'électrise ni par la chaleur, ni par le frottement ; et celles qui le font, sauf la topaze et le corindon, ne conservent pas cette électricité au delà de quelques heures. En général, les pierres sensibles sont des pierres bleues ou blanches, encore les blanches présentent-elles, vues

en transparence, un léger voile bleu. On pourrait conclure de ceci que cette faculté d'électrisation est due à la présence du fer sous forme d'oxyde qui colore les cristaux en bleu.

Les pierres, nous l'avons vu, sont des composés de carbone, d'alumine, de silice, etc. Mais ces matières sont rarement pures : la chaux, la magnésie, la potasse, la soude s'y rencontrent, mêlées de chrome, de fer, de manganèse, etc.

Quand on veut connaître les matières constituantes d'un minéral, on procède à son analyse, c'est-à-dire qu'on essaie sur lui les réactions connues : chaleur, acides, etc.

On peut essayer une parcelle de minéral ou faire l'essai sur sa poussière : on le broie convenablement afin que les acides aient meilleure prise sur lui. Pour broyer plus facilement on peut chauffer la matière à étudier et la plonger incandescente dans l'eau ; ainsi, passant brusquement à ces états excessifs, les particules perdront de leur cohésion.

Les minéraux sont fusibles ou réfractaires à la fusion.

Le diamant ne fond pas, il brûle à une très haute température et à la condition que cette combustion ait lieu avec contact d'oxygène. Lavoisier a réalisé cette expérience, en exposant aux rayons solaires, concentrés par une forte lentille, un diamant enfermé dans un ballon d'oxygène. Cette combustion se fait par couches successives ; la partie restante, si l'opération est arrêtée, présente tous les caractères et la structure du diamant, d'où l'on conclut que le dia-

mant n'est pas un composé fondu, mais une cristallisation. Point important pour ceux qui tentent la fabrication artificielle ; d'autre part l'analyse du contenu du vase d'oxygène, après la combustion, fait retrouver seulement de l'oxygène et de l'acide carbonique, preuve que le diamant est du carbone pur.

Le diamant, placé entre les pôles d'une pile électrique puissante, dans le vide ou dans un gaz inerte, se gonfle, noircit et se change en plombagine friable qui laisse une tache grise sur le papier.

Conclusion : le diamant est du carbone pur cristallisé et qui fait partie du groupe des charbons naturels comme le graphite, la plombagine, l'anthracite, la houille, le lignite.

Les pierres, nous l'avons vu, sont des corps simples comme le diamant, carbone pur, encore faut-il qu'il ne soit pas coloré, ou des corps plus ou moins composés comme le corindon, alumine mélangée d'oxyde de fer, comme le quartz, silice colorée ou les aluminates divers ; l'analyse a pour but de séparer ces différents corps afin de les identifier et, pour les séparer plus facilement, elle les combine quelquefois avec certains autres corps, démontrant une certaine affinité vis-à-vis d'eux.

Ainsi la potasse dissout l'alumine ou plutôt se combine avec elle, on peut alors la séparer des oxydes en la filtrant.

Un troisième corps mêlé à la combinaison peut déterminer la cessation de celle-ci et la dissociation des deux premiers corps, dont l'un se reconstitue

individuellement, on dit qu'il se précipite ; dans le cas présent l'alumine est précipitée par l'hydrochlorate d'ammoniaque.

Pour nous faire parfaitement comprendre à l'aide d'un exemple que tous nos lecteurs ont pu rencontrer sous leurs yeux dans un atelier de bijoutier, la séparation des éléments constitutifs des pierres précieuses se fait identiquement à celle des limailles. Prenons un composé de limaille, argent, cuivre, or ou platine auquel on aura ajouté pour plus d'intérêt du grès qui est de la silice, genre de sabotage ou plutôt de vol pratiqué quelquefois.

Si après grillage du tout on y verse de l'acide nitrique, celui-ci dissoudra l'argent et le cuivre, autrement dit il se combinera avec l'argent et le cuivre et la liqueur étant filtrée contiendra, à l'état de mélange, de l'acide, du cuivre et de l'argent. Sur le filtre, il restera de l'or, du platine et du grès ; à l'aide d'eau régale à froid pour l'or, à chaud pour le platine, on dissoudra les deux métaux et, après filtrage, il restera le grès qui est de la silice et qui a résisté à ces différents acides. Son dissolvant est l'acide fluorhydrique.

Si l'on veut retrouver les constituants de la limaille primitive dans les liqueurs diverses, on verserait tour à tour, pour retrouver l'argent, du chlorure de sodium, ou de l'acide chlorhydrique, et l'argent descendrait en poudre blanche sous forme de chlorure. Le platine serait précipité avec l'ammoniaque, puis la liqueur filtrée et l'or précipité avec le sulfate de fer.

Nous avons donné cet exemple parce que peu

d'entre nous pousseront la constance jusqu'à pratiquer des analyses de pierres précieuses, au moins est-il souhaitable que leur attention soit récompensée par l'octroi d'une recette qui peut leur servir dans bien des cas.

Pour retrouver la silice qui se trouve dans l'acide à l'état de gelée insoluble dans l'eau, il faut décantier l'excès d'acide, laver, dessécher et calciner, il restera un résidu ou poudre blanche qui sera le grès ou silice reconstituée. Quoi qu'il en soit, pour procéder à l'analyse des pierres, après les avoir broyées en poudre impalpable, on mélange cette poudre avec trois fois son poids de potasse ou de soude hydratées ; on chauffe au rouge, dans un récipient de platine, jusqu'à ce que la masse soit fondue.

Après refroidissement on mêle d'eau bouillante et on sature à chaud d'acide chlorhydrique, on laisse évaporer, devenir pâteux ; l'hydrochlorate de silice, s'il y en a, se précipite.

On lave à chaud, on filtre pour garder la silice, on sature la liqueur restant d'ammoniaque pour précipiter l'alumine et l'oxyde de fer. L'alumine et l'oxyde de fer sont mêlés à la potasse qui dissout l'alumine ; filtrage ; nouveau précipité, par l'hydrochlorate d'ammoniaque. Puis traitement de la liqueur par l'oxalate de chaux, au cas où la pierre contiendrait de la chaux.

On use aussi, pour reconnaître à première vue les minéraux, d'une méthode d'analyse dite au chalumeau et qui consiste à exposer à la flamme du chalumeau quelques parcelles du minéral, mêlées à des fondants appropriés, ou traitées convenablement, afin d'en réduire les oxydes.

Les corindons et tous les composés d'alumine ne brûlent pas, mais fondent aux hautes températures. C'est en partant de ce principe qu'on est parvenu à obtenir la synthèse de ces pierres et la fabrication d'imitations, présentant leurs caractères chimiques.

Toute la différence repose sur la distinction à faire entre les propriétés chimiques des pierres et leurs propriétés physiques.

Un rubis fabriqué est un rubis si l'on n'envisage que sa composition chimique ; c'est-à-dire si c'est un composé d'alumine et d'oxyde dans les proportions constatées dans le rubis naturel.

Il peut offrir certaines propriétés physiques, s'il ne les offre pas toutes ce n'est pas un rubis. Or le rubis fondu qui est vendu dans le commerce sous le nom de rubis scientifique ou rubis reconstitué n'est pas cristallisé ; on comprend dès lors la différence capitale qui existe entre les deux pierres. Ceci s'applique à toutes les imitations de la même catégorie. Une pierre fine est celle qui présente tous les caractères chimiques et physiques de la pierre fine. On en attend encore le fabricant et sous ce nom nous entendons celui qui peut fournir le marché à égalité de prix ou à prix inférieur.

La valeur des pierres précieuses s'élève sur une échelle correspondant à leur dureté. En avançant ceci nous avons parlé de leur degré de résistance à l'usure. Le diamant use le corindon qui use le quartz. On mesure ce degré de dureté grâce à un appareil

appelé scléromètre et dont le principe est celui-ci : un mobile qu'on peut charger de poids est armé d'une pointe dure qui court à la surface d'un minéral à l'essai. Selon la nature de la pointe et le chargement du mobile, on obtient une notation exacte du degré de dureté.

Mais la dureté des pierres n'entraîne pas fatalement leur résistance ; si le diamant est parfaitement dur il est moins résistant sous le choc que d'autres minéraux.

D'autre part, les acides attaquent certaines pierres, soit à cause de la nature dissociable de leurs constituants, soit à cause des irrégularités de leur matière. Ainsi la turquoise est très sensible aux acides qui peuvent la dissoudre et dont la présence dans le milieu où elle est portée, dans les eaux qui peuvent la baigner, altèrent sa couleur. L'opale est insoluble dans les acides, pourtant ceux-ci peuvent s'introduire dans ses failles et en altérer les reflets. Elle est soluble à chaud dans une solution de potasse.

Le corindon est insoluble en masse, réduit en poudre et humecté d'azotate d'ammoniaque ou de nitrate de cobalt, il bleuit sous la flamme du chalumeau ; c'est ainsi qu'on peut reconnaître une parcelle de corindon d'une parcelle de spinelle, fait d'aluminate de magnésie, parce que l'alumine bleuit alors que la magnésie prend une couleur rougeâtre.

Nous compléterons cette partie de notre ouvrage par un dictionnaire minéralogique où, par ordre alphabétique, on trouvera les renseignements complémentaires concernant chacune des pierres employées usuellement en joaillerie (Voir p. 178).

IMITATION ET FALSIFICATION

Les matières précieuses ont de tout temps été l'objet de falsifications et d'imitations ; falsifications quand le but à atteindre était de toucher le prix fort d'un objet de valeur contre un objet médiocre, mais maquillé ou totalement faux ; imitation quand on avait en vue de démocratiser la figuration des belles choses. Par le premier moyen on trompait l'acheteur inexpérimenté, par le second on donnait au pauvre l'illusion de la richesse.

Il est bon parfois de fouiller les archives afin de rechercher comment on trompait et comment on pouvait autrefois se défendre de la tromperie ; à cet égard, nous donnons ci-dessous un fragment d'un édit royal de Charles V, daté de mars 1378, et qui concerne la fabrication des bijoux ornés de pierres précieuses.

« 11. — Avec ce, les diz orfèvres mettront sous amatrite (améthyste) et sous garnatz (grenat) feuille d'argent seulement, et n'y pourront mettre feuille vermeille ne d'autre couleur... »

(Mais jusqu'en 1900 sous les pierres de couleur montées à fond on mettait de la feuille colorée. Si on n'en met plus, c'est qu'on n'en monte plus à fond, sauf dans la camelote. Les règlements corporatifs, s'ils sont restrictifs de la liberté commerciale, sont par contre garants de la probité industrielle, encore faut-il les observer.)

« Et ne mettront amatitre avec balaiz (rubis balaiz) ne esmeraudes, rubis d'Orient ne d'Alixandre si ce n'est en matière d'environnement servant comme un cristal sans feuille. »

Cette façon, on le voit, obligeait à monter les pierres à jour afin qu'on pût facilement juger de leur valeur réelle.

« 12. — Aussi ne pourront taindre amatrite ne quelconques pierres faulses, porquoy elles se doivent monstrenr autres que elles ne sont de leur nature. »

L'amatrite en question est certainement le quartz améthyste.

« 13. — Et en leurs œuvres d'or ne d'argent, ne mettront perles d'Escocce (perles fluviales) avec perles d'Orient, se ce n'est en grands joyaux d'églises, où multiplications de pierres estranges se donnent. »

« 14. — Et en joyaux d'argent de menurie, ne mettront voirrines avec garnatz, ne avec pierres fines. »

C'est-à-dire ne mettront dans des bijoux d'argent de pierres fausses en verre, avec grenats ou pierres fines.

« 16. — Avec ce, ne pourront faire ne faire taille dyamans de bérïde (béryl) ne mettre en or ne en argent. »

On connaissait évidemment à cette époque les fraudes qui consistent à faire passer une pierre de moyenne valeur pour une de grand prix et celles qui consistent à teinter d'émail le fond, quelquefois mis à jour en partie, sur lequel repose la culasse ou les abords du feuilletis des pierres. On savait, comme on le fait aujourd'hui, teinter avec des laques dissoutes à l'alcool ou à l'éther les dessous des pierres. Aussi bien peut-on édicter tous les règlements possibles, le vendeur tente toujours d'embellir sa marchandise, soit par de belles paroles, soit par un habile maquillage, quand il est peu consciencieux.

Ceci c'est de la falsification, passons à l'imitation proprement dite.

L'imitation a pour but de présenter, au plus proche possible, les caractères qui font la valeur d'un objet ; en l'espèce, puisqu'il s'agit de pierres précieuses, l'imitation offrira la couleur, la dureté des pierres fines, autant que l'habileté du fabricant et le choix des matériaux employés le permettront.

L'imitation par conséquent a des degrés de perfection, depuis le verre tendre teinté tant bien que mal,

jusqu'à la cristallisation des principes constituants, qui est la synthèse.

Comme on a pu le voir, une gemme est faite de certains minéraux, cristallisés dans un certain système, cristallisation qui s'est faite dans des conditions supposées. Si les matériaux employés sont exactement les mêmes que ceux de la pierre à imiter, si l'hypothèse des conditions de la cristallisation est exacte, en suivant le processus donné par cette hypothèse, on doit trouver l'imitation parfaite.

C'est à quoi certains savants sont arrivés par des expériences de laboratoire.

Reste à faire passer l'expérience dans le champ commercial. On ne fait pas de l'imitation pour le plaisir de réussir une expérience, mais bien afin de jeter sur le marché un produit qui, en présentant les caractères d'une grande valeur, revient à un prix modique d'établissement.

Le savant, doublé d'un commerçant, qui ferait du diamant dans des tailles courantes, voudrait bénéficier de l'écart entre son prix de fabrication et celui du diamant d'origine minière. Il y a des chances, dans ces conditions, qu'il limitera sa production, à cause d'abord du secret à garder, s'il ne veut pas voir les cours influencés, eu égard ensuite au fléchissement des prix devant l'apport trop considérable de pierres nouvelles.

Dans ces conditions l'imitation se borne à présenter de son mieux les caractères des perles et des pierres, sans trop rechercher leur identification absolue. Cependant il nous faut envisager, dans cet

ouvrage, toutes les manifestations du génie inventif des imitateurs et parler de la plus élevée : la synthèse, quel qu'en soit le résultat immédiatement pratique.

Synthèse.

La synthèse est l'ensemble des méthodes qui permettent de reproduire artificiellement les minéraux.

En 1823, Berthier détermine par la fusion la cristallisation de certains minéraux ; puis Deville, Caron, Debray utilisent les fondants, et Danross étudie les doubles décompositions ignées. Ebelmen expérimente sur les évaporations des dissolutions dans l'acide borique. Gay-Lussac, Durocher, etc., remplacent les fondants liquéfiés par des courants gazeux.

Les méthodes ignées sont les procédés par voie sèche ; il est des méthodes qui emploient la voie humide ; d'autres qui les emploient alternativement ou simultanément et nous n'avons pas pour but d'écrire un traité de synthèse, mais à faire une place à ses procédés, quand ils sont appliqués à l'objet qui nous intéresse particulièrement ; aussi passerons-nous en revue les seules synthèses des minéraux qui nous occupent.

Diamant. — M. Moissan a fait cristalliser du diamant en cristaux microscopiques, en refroidissant brusquement des culots de fonte de fer saturée de carbone. La pression, due à l'augmentation de volume que cause la solidification, polymérise le car-

bone qui prend la forme de diamant, au lieu de celle de graphite.

Certains tiennent pour valable cette production de diamant, d'autres affirment qu'il y a erreur et que cette poussière cristallisée n'est pas du diamant ; en tous cas ces cristaux sont trop menus pour servir à quelqu'usage que ce soit, commercialement ; à moins, et nous offrons cette hypothèse pour ce qu'elle vaut, à moins qu'on ne les utilise sous forme d'égrisée ou poudre à polir. Encore faut-il envisager les prix de revient.

A cette méthode de synthèse, M. Aristide Charette en opposait une autre : il était, disait-il, parvenu à cristalliser le carbone sous forme de diamant en faisant passer un courant électrique de très faible voltage dans du sulfure de carbone, en présence de métaux tels que le fer. En opérant dans le vide, le fer se transformait électrochimiquement en sulfure, tandis que le carbone naissant et libre cristallisait, vu l'impossibilité où il était de se combiner avec l'oxygène de l'air pour donner de l'oxyde de carbone ou de l'acide carbonique. En son nom, M. de Lapparent présentait de minuscules cristaux brillants parsemés sur les parois d'un tube de verre.

MM. Le Châtelier et Lacroix, chargés d'analyser ces cristaux, ont déclaré, au point de vue minéralogique, que ces diamants n'en étaient point, car le diamant cristallise dans le système cubique, alors que les cristaux de M. Charette montrent une superposition de minces feuilles, auxquelles ils doivent la réfringence particulière qui a été remarquée.

Au point de vue chimique, les cristaux en question ne sont pas du diamant, attendu qu'ils fondent à 200 degrés ; un apprenti bijoutier le sait, le diamant peut passer au feu dans des pièces à souder, ce qui demande une température autrement vive.

Synthèse fausse par conséquent.

La synthèse du diamant la mieux réussie, et qui fit le plus de bruit, est celle dont un nommé Lemoine se chargea. M. Julien Wernher, le directeur de la De Beers, un homme pourtant compétent en la matière, fut convaincu dès l'abord de l'efficacité de la méthode. Après des péripéties sans nombre : installation de laboratoires, projets grandioses, Lemoine fut invité à exécuter son expérience devant des experts, et il faut l'avouer, elle fut concluante : puisque l'opération produisit des diamants réels et même tout clivés.

Un M. de Boismenu prétend aussi être parvenu à fabriquer du diamant, par l'électrolyse du carbure de calcium, mais de l'avis des lapidaires, à qui il a remis quelques fragments de sa production, il s'agit là de diamants provenant directement des mines de Kimberley.

Que la synthèse du diamant soit impossible : c'est ce qu'on ne peut affirmer *a priori*, puisque Moissan semble bien l'avoir réussie ; mais ne nous frappons pas ; synthèse, nous l'avons dit, n'est pas synonyme de production commerciale. Pour obtenir du diamant commercial il faut qu'il se présente en cristaux taillables et polissables, d'un volume suffi-

samment important pour faire au moins de la petite rose. Dans cette taille encore il n'influerait qu'indirectement sur les cours, par la crainte de voir la découverte se perfectionner. Or, il y a loin de ces tailles de cristaux microscopiques à celle parfaitement discernable de la petite rose.

Corindon. — Le premier essai de fabrication du rubis est attribué à *Gaudin*.

En chauffant au chalumeau oxhydrique un creuset fermé renfermant parties égales d'alun et de sulfate de potasse avec du charbon, il obtint une masse qui, lessivée et attaquée par l'eau régale étendue, laissa un résidu sablonneux formé de petits cristaux de corindon atteignant 1 millimètre de long sur $1/3$ de millimètre d'épaisseur.

Elsner a opéré la fusion de l'alumine anhydre avec du bichromate de potasse ; il a obtenu ainsi des grains cristallins rouges, aussi durs que le rubis.

Ebelmen obtint des cristaux en procédant par voie humide. Il chauffait dans un four à porcelaine de l'alumine avec trois parties de borax. Au bout de quelques jours le borax était volatilisé et il restait des cristaux de corindon dans le fond du creuset.

Sainte-Claire Deville, Hautefeuille, Debray ont aussi obtenu des cristaux de corindon par divers procédés, mais les expériences les plus complètes sont celles de Fremy, Feil et Verneuil.

Fremy et Feil opéraient par double décomposition en fondant au rouge vif, dans un creuset de terre très siliceuse, des poids égaux d'alumine et de minium ;

il se forme un aluminat de plomb fusible qui ne tarde pas à être décomposé par la silice du creuset en donnant un silicate encore plus fusible et mettant en liberté l'alumine qui cristallise au sein du fondant. En brisant le creuset on trouve, sous une couche de silicate de plomb, un agrégat de cristaux de corindon groupés en magnifiques géodes. L'addition d'un peu de bichromate de potasse permet d'obtenir du rubis ; le saphir prend naissance par l'adjonction d'un peu d'oxyde de cobalt.

Ces cristaux sont les plus beaux échantillons de rubis et de saphir qui aient été obtenus, mais leur forme en tables hexagonales les rend peu propres à la taille.

Les travaux de Feil, Frémy, Verneuil, concernant la synthèse du corindon, sont exposés dans la galerie de minéralogie du Muséum d'histoire naturelle.

Les corindons obtenus par les expérimentateurs présentent tous les caractères du corindon véritable, comme cristallisation et polarisation, dureté et densité.

A la suite de cette découverte, une industrie est née : celle du rubis reconstitué.

Sous ce titre de rubis reconstitué, on a groupé deux genres de fabrication bien différents : l'un qui consiste à agglomérer par la fusion des parcelles de rubis naturel et celle qui consiste à fabriquer le rubis de toutes pièces, par la fusion de l'alumine additionnée d'oxyde de chrome.

Nous donnons ci-après la reproduction d'un appareil servant à cette fabrication. L'appareil est montré

schématiquement. A est un récipient de métal con-

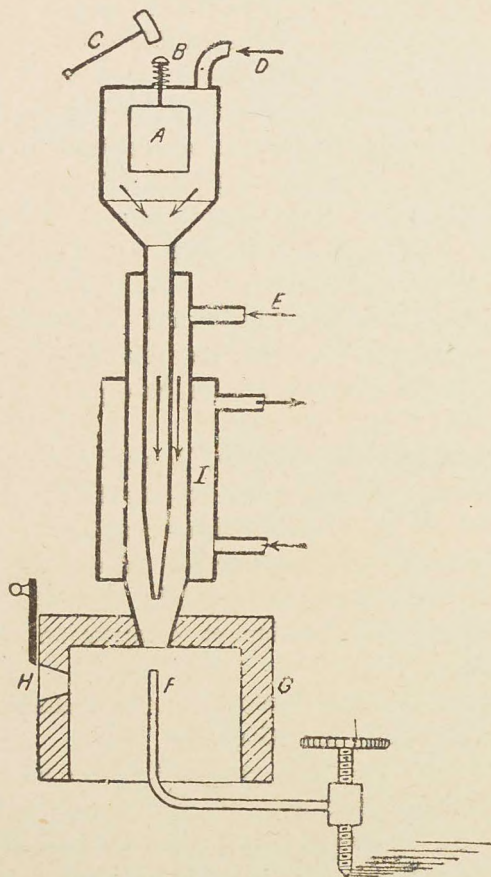


Fig. 41.

tenant la matière brute ; alumine en poudre et colorant
fixé à un support B refoulé en montant par un ressort

à boudin, et recevant les coups d'un marteau C imprimés automatiquement à des intervalles réguliers. Ceci a pour but d'agiter le récipient et d'en faire sortir en très faibles quantités l'alumine mélangée à l'oxyde de chrome.

On amène ensuite ce mélange dans l'oxygène qui arrive en D et on le porte dans le chalumeau en combinaison avec le gaz d'éclairage venant de E. La fusion se fait pendant la chute de la matière qui est ensuite reçue sur la barre F disposée exactement au centre du creuset G en matière réfractaire.

On surveille l'opération par un regard H. Le refroidissement de l'appareil est amené par arrosage d'eau dans la chambre I.

On a obtenu dans ce four de belles pierres de 100 carats ; on compte sur un poids moyen de 15 à 25 carats.

Il faut deux heures pour obtenir 10 carats.

Les pierres brutes ont la forme de poires.

Lorsqu'on a obtenu la grosseur voulue, on ferme le robinet d'oxygène et de gaz.

Il se forme alors sur la surface du bloc une croûte qui est blanche lorsque le produit est pur et souvent rouge ou rose lorsqu'il est imparfait.

Lorsqu'on ne surveille pas bien l'opération, on obtient un rubis feuilleté, désagréable à travailler. Des coups très réguliers du petit marteau assurent l'obtention de belles pierres. Son mouvement est obtenu mécaniquement par un moteur à gaz ou par un mouvement d'horlogerie remonté pour pouvoir marcher trois heures.

Depuis peu, on fabrique également le rubis à l'air libre, mais on éprouve alors une perte de chaleur préjudiciable en raison des gaz qui se répandent inutilement.

Le rubis obtenu par ce procédé est du rubis dit scientifique. On remarquera la disposition de l'appareil qui permet d'agglomérer la matière en boule et on comprendra la différence avec la fonte au creuset, qui produit au refroidissement des cristaux épars, dont quelques-uns peuvent aller jusqu'au tiers de carat, mais qui ne sont pas, en moyenne, suffisamment gros pour être utilisés industriellement avec assez d'avantages.

Le reconstitué est différent du scientifique, c'est-à-dire fabriqué de toutes pièces. On comprendra l'importance de cette distinction en lisant les extraits suivants d'une communication de la Chambre Syndicale de la Joaillerie au ministre du Commerce.

Cette communication expose le point de vue des négociants au sujet des imitations et légitime la création d'un décret appliquant la loi de 1905 sur les fraudes et précisant les conditions dans lesquelles doivent être vendues les pierres « *produits de la nature* et les pierres fabriquées ». Ces dernières devant, à l'avis de la Chambre syndicale, être désignées *imitation* quelles que soient leurs qualités substantielles.

« Et tout d'abord, pour justifier ce terme *imitation* et nous plaçant seulement sur le terrain de la réalité, que veulent obtenir ceux qui fabriquent ces pierres ? *Imiter* la nature, *imiter* celles produites du

sol, s'en rapprocher le plus possible, afin de persuader à la personne qui les portera, qu'elles imitent la nature d'une façon presque invisible.

« Ainsi le fabricant produit de son vœu même une *imitation*.

« Au point de vue économique, y a-t-il raison à préciser les choses ? Le public est-il trompé !

« Oui. — Incontestablement, car le public, et nous pourrions dire dans tous les mondes, est trompé !

« La science, dont personne ne veut abaisser le mérite, a fait depuis de longues années des recherches intéressantes. Dans le domaine général, on a trop largement profité des efforts de ses disciples pour que les joailliers se permettent de les critiquer, mais les savants ont émis des opinions qui ont eu sur le public, en dehors même de leurs désirs personnels, des résultats opposés à la réalité.

« **Rubis.** — Si dans son laboratoire le chimiste a produit une pierre *rouge* (d'apparence chimique acceptable, d'apparence physique lointaine), est-il admissible que la fabrication industrielle (fabrication ne nécessitant aucune connaissance scientifique) soit assimilée à l'œuvre du laboratoire ?

« Et que ces deux fabrications prennent chacune le drapeau scientifique pour couvrir la vente ?

« Qu'ont-elles fait toutes les deux, nous le répétons, sinon *imiter* la nature, l'une dans un but scientifique ; l'autre, nous ne le qualifions pas ?...

« Que s'est-il passé dans la pratique ?

« Depuis la découverte de la reconstitution du

rubis par M. MICHAUD, qui a fondu des petits rubis (nourri un cristal et fabriqué ainsi une pierre plus grosse), tous les fabricants de rubis-imitation qui se contentent de fondre de l'alumine et de la colorer en rouge, le public croit à l'existence d'un rubis reconstitué et il est trompé.

« Au point de vue économique, le rubis vrai est actuellement l'objet de transactions considérablement inférieures à celles d'autrefois. Il peut, même sans opinion pessimiste exagérée, être écrit que son existence économique est amoindrie.

« **Saphir.** — Grâce à une communication faite à l'Académie des Sciences par M. LACROIX, signalant qu'un jeune chimiste, M. PARIS, préparateur à l'Institut Pasteur, avait trouvé le moyen de colorer l'alumine en bleu, *couleur de saphir oriental*, on a fait croire non seulement à la reconstitution du saphir, mais à la fabrication du saphir véritable.

« Des journaux scientifiques l'ont écrit, l'auteur de la découverte lui-même, profitant de la publicité gratuite que lui a faite l'Académie des Sciences, s'est prêté à une publication de ses moyens de fabrication accompagnés de sa photographie.

« Or, M. PARIS a tout simplement procédé à une coloration de l'alumine en une couleur bleue. Faut-il dire que parce qu'il y a de l'alumine dans le saphir vrai cette fabrication l'ait reconstitué ?

« Le saphir PARIS est amorphe, il se lime aisément, il est d'une coloration plus verte que la nature, et, examiné à la lumière artificielle, au travers de

deux verres jaune et bleu superposés, il se décolore et devient rouge, ainsi, d'ailleurs, que tous les *faux* saphirs, verre ordinaire, etc.

« La pierre de la mine, quelle que soit son origine, reste bleue.

« Là encore, nous pouvons dire que si les pierres obtenues dans le laboratoire ont une apparence de qualités, celles fabriquées industriellement n'en ont plus aucune.

« Pour les émeraudes et les perles rien n'a été obtenu, mais les fraudeurs se sont empressés de se servir de termes à apparence scientifique pour masquer la vente de pierres fausses.

« Pour les perles, des maisons nouvelles, établies au centre de Paris, ont, par une publicité fort bien rédigée dans des journaux mondains de premier ordre, ou de lecture facile, raconté au public qu'ils avaient fabriqué des perles en se servant de parcelles de perles véritables.

« Elles ont de plus mis cette fabrication sous l'égide d'un illustre professeur, le chimiste X..., etc.

« Et le public de se rendre en nombre dans ces maisons où des colliers de perles de fabrication absolument courante, d'une valeur insignifiante, ont été vendus des milliers de francs.

« D'autres réclames traitent des émeraudes dans les mêmes conditions ; alors qu'aucun résultat n'a été obtenu encore, ils disent les avoir reconstituées.

« D'autres encore fondent de l'alumine sans colorant, taillent cette matière ainsi que le diamant et le vendent comme diamant scientifique.

« C'est ainsi que ce dernier mot « scientifique » sert à couvrir toutes les fraudes d'un pavillon honorable, mais usurpé !

« Il est nécessaire que toutes ces fabrications, qui ont la prétention illégitime et illicite de remplacer la nature, soient contraintes de s'exposer et de se vendre sous le seul vocable qui leur est propre : *imitation*.

« De nombreux marchands, soi-disant de marchandises d'occasion, échappent à l'obligation de garantie des pierres vendues en répondant à l'acheteur : « J'ai acheté ce bijou d'occasion, je crois la pierre fine, mais n'ayant aucune garantie moi-même, je ne puis affirmer ! »

« Or, très souvent, cette pièce : bague, broche ou autre a été fabriquée par le marchand ou pour lui ; il connaît parfaitement la nature de la pierre incriminée et ne se sert de ce faux-fuyant que pour échapper à toute réclamation.

« Or, il s'agit ici de sommes importantes, puis aussi d'une espèce où le moyen de préciser la nature de la pierre est facile ; et le décret qui réglera ce genre d'exploitation ou de vente devra prévoir la responsabilité du vendeur, bijoutier ou brocanteur, même dans le cas d'un achat d'occasion.

« En conséquence, Monsieur le Ministre, nous avons l'honneur de solliciter votre bienveillant appui afin qu'un décret intervienne pour préciser :

« Qu'il est interdit d'exposer, de mettre en vente ou de vendre sous les dénominations ci-après des pierres autres que celles qui sont le *produit intégral de la nature* :

« *Diamant. — Rubis. — Saphir. — Emeraudes. — Perles, etc.* »

A l'occasion du corindon, famille de gemmes qui est la mieux imitée, dont la synthèse a été particulièrement réussie et a déterminé la création d'une nouvelle industrie, si nous insistons particulièrement sur le caractère de l'imitation, c'est que la chose en vaut la peine.

Il est, en effet, commode pour un expert de déterminer précisément l'origine des pierres précieuses qu'on lui soumet ; un lapidaire expérimenté dira après examen que tel diamant est de l'Inde, du Cap ou du Brésil ; mieux, parmi les diamants du Cap, par exemple, il désignera la mine de laquelle la pierre a été extraite. Mais tous les commerçants ne sont pas experts, et cependant tous les commerçants peuvent avoir l'occasion d'acheter une pierre précieuse ; si systématiquement ils font une offre dérisoire, le client peut chercher un acquéreur de meilleure composition et le commerçant risque de manquer l'affaire, quand il ne risque pas encore de s'aliéner une clientèle acquise. Si, d'autre part, il fait de trop belles offres, il risque de perdre tout bénéfice. Et qu'on ne nous dise pas : ne vous mêlez pas du commerce si vous ne connaissez rien ; ce serait exiger du commerçant une somme de savoir incalculable et souvent des hommes réputés experts ont été trompés eux-mêmes.

Si l'on a lu avec soin la première partie de ce volume, on verra que la densité, la dureté, la taille, la couleur permettent à première vue de se prononcer : pourtant il est des imitations particulièrement réus-

sies et il y a des clients dont la bonne foi a été surprise, et qui peuvent s'offusquer d'une appréciation qu'ils seront prêts à qualifier de ridicule. A qui revient souvent la faute de ces froissements, de ces erreurs ? A qui si ce n'est au commerce en général, qui malhonnêteté chez les uns, négligence chez les autres ne proteste pas avec assez d'énergie contre la tromperie possible. Lisez les annonces, les prospectus, les enseignes : en a-t-on assez abusé du diamant un tel et de la perle une telle. Or, le diamant c'est du carbone pur cristallisé, et ceux qui vendent toute autre marchandise, qu'ils parent du titre de diamant, commettent un abus de confiance, une escroquerie. Il a fallu des abus abominables pour que les tribunaux se décidassent à intervenir et à obliger les marchands de faux à spécifier les qualités de leur marchandise. Mais la fraude renaît à chaque jour. Que signifient ces mots *masse dure* dont certains marchands d'occasion parent leurs étiquettes. Cela signifie qu'ils tentent d'égarer l'esprit de l'acheteur pour qui la masse dure représente la pierre fine alors que le mot de masse est donné par le fabricant lapidaire au contenu du creuset dont il tirera les pierres d'imitation même les plus vulgaires.

Le commerçant en imitation qui étiquette sa production imitation est un honnête homme : il ne se refusera jamais à donner quittance à son client, en spécifiant que ce qu'il a vendu est de l'imitation ; pourquoi le bijoutier acheteur, qui doit prendre toutes les précautions touchant la personnalité de son vendeur occasionnel, ne prendrait-il pas quelquefois celle

d'exiger la facture d'un objet sur lequel il a des doutes. Pourquoi le client se formaliserait-il de cette exigence, si elle était unanime. Les objets de luxe sont des objets de valeur et qui méritent certainement d'avoir un titre, comme toute propriété importante, ainsi quantité de duperies seraient-elles évitées.

« M. Chaumet a proposé et fait adopter l'usage de doter les rubis naturels d'un certificat d'authenticité et d'identité qui est comme leur parchemin de noblesse. C'est ainsi que chaque bijou de valeur a sa fiche qui permet de le suivre dans toutes les voies du hasard. La fiche mentionne sa provenance, la date et les particularités du montage, le nom du possesseur, la photographie de la pièce, celle, microscopique, de la pierre avec ses inclusions et ses stries, le chiffre de sa densité et de son poids, le degré de sa fluorescence, sa couleur et sa forme. »

Si nous ne désirons pas voir reproduire la photographie du bijou de prix moyen, ni quantité d'indications superflues dans ce cas, nous croyons cependant que l'acheteur qui demande sa quittance de loyer, sa facture de gaz ou celle du marchand de charbon, ne trouverait point extraordinaire d'exiger celle du bijoutier, afin d'avoir un titre permettant de le rassurer et de rassurer un acheteur possible sur la valeur d'un bijou.

« Suivons un de ces rubis reconstitués. Le fabricant le vend un certain prix comme tel : ce rubis échoue chez un bijoutier quelconque plus ou moins scrupuleux ; ça finit par être du « vrai » dans les mains du public, car si le public savait qu'il paye par exemple

400 francs un rubis reconstitué dont il ne trouverait pas 20 francs s'il voulait le revendre, il ne l'achèterait pas.

Des quantités de bijoux avec rubis de ce genre se trouvent dans les plages, dans les stations à la mode, ailleurs aussi, et les acheteurs ne sont pas prévenus. Des masses de rubis reconstitués sont aussi vendus comme tels à l'étranger et nous savons que c'est du bel et bon rubis quand c'est casé dans le public. Le rubis reconstitué est si peu du « vrai » que sa dépréciation actuelle est flagrante. »

On pouvait écrire cela il y a plus de vingt ans, et la question est toujours aussi d'actualité, parce que le public ne juge pas de ces choses avec la rapidité des professionnels, parce que chaque génération amène de nouvelles couches à la propriété et qu'il faut redire à ces nouvelles couches une partie de ce que l'on a dit aux précédentes.

Il y a encore des gens qui croient au minéral particulier, dont on augmente l'éclat et la dureté et qui devient à peu près du diamant. Il y a des gens qui croient au diamant X et au diamant Y, et ces gens, QUI SONT SOUVENT DES BIJOUTIERS, ignorent encore que les similis ont une origine commune : le verre plus ou moins bien glacé.

Pour revenir au corindon, et plus particulièrement au rubis puisqu'il est encore la pierre de plus grand débit, on reconnaît le corindon naturel à la couleur d'abord : rouge carmin, sang de pigeon pour le rubis, le bleu indigo velouté pour le saphir, vert foncé pour l'émeraude. Ces couleurs dans le rubis artificiel sont

souvent brûlées, plus voilées, moins franches ; mais pour un connaisseur ordinaire ce n'est pas une preuve suffisante, celle-ci est concluante : le corindon naturel est cristallisé ; si parfaite, si homogène que soit sa cristallisation, en le faisant tourner dans les sens les plus divers, et en l'examinant à la loupe, il est rare qu'on ne voie pas dans sa masse quelques lignes imperceptibles à l'œil nu et qui, réfléchissant la lumière dans un certain sens, décèlent le sens de la cristallisation : ce sont des inclusions qui se présentent généralement sous la forme de parallèles, légèrement plus foncées ou plus lumineuses que le reste de la masse cristallisée, mais qui se présentent par couches plates alors que dans le corindon artificiel les couches de matière sont courbes ; elles s'étalent sphériquement parce que c'est ainsi que la pierre a été nourrie.

Aussi la taille met à jour dans le corindon naturel des lames plates en cristaux et des inclusions rectilignes, alors qu'elle met à jour dans le corindon artificiel des nappes courbes et des inclusions globulaires qui sont de petites bulles gazeuses, et très rares sont les pierres de taille moyenne où on n'en rencontre pas une certaine quantité.

Voici sur ce sujet une lettre déjà ancienne, mais toujours d'actualité, de M. Paul TEMPLIER que nous permettons de reproduire en son entier, parce qu'elle exprime, mieux que nous ne saurions le faire, le sentiment de l'amateur de pierres précieuses qui décèle dans celles-ci le « je ne sais quoi » dont dispose la nature pour parer ses produits et qui manque en-

core à la synthèse la plus scientifiquement exacte.

« A M. le Directeur du journal *Le Joaillier*.

« Vous avez bien voulu me signaler un article de M. Marcel Magnan, dans la *Revue de Paris*, et me demander, à son sujet, un avis auquel vous pensez que ma qualité de Président de la Chambre syndicale de la Bijouterie et de l'Orfèvrerie de Paris, pourrait donner une autorité particulière. En vérité, si je n'y étais incité par une pensée de courtoisie à votre égard, j'hésiterais à traiter cette question, qui me semble n'être plus d'actualité, ni d'un aussi grand intérêt maintenant que le prix du carat de rubis fabriqué (alumine fondue), brut, s'est abaissé jusqu'à 10 centimes, deux sous, comme diraient les camelots ou les forains dans leurs boniments; maintenant aussi que, la première émotion passée, la clientèle est revenue franchement au rubis, produit de la mine, de belle qualité, et, par conséquent, de haut prix.

« Cependant, puisque vous le désirez, voici mon avis, qui est aussi celui de mes confrères, avis très sincère, car, ceci soit dit en passant, si les joailliers n'admettent pas les conclusions, quelque peu intéressées, des producteurs de rubis fabriqué, ce n'est pas, comme on l'insinue, par crainte ou dépit de voir leur stock de pierres se déprécier; c'est uniquement parce que, *malgré toutes les attestations scientifico-commerciales, ils ne sont jamais parvenus à constater qu'il y eût identité ou même ressemblance suffisamment étroite entre les pierres fabriquées et les pierres fines.*

« Pour en revenir à l'article de M. Marcel Magnan, il n'est ni de ma compétence, ni dans mon intention,

de porter la discussion sur le terrain scientifique. A ce point de vue, je me bornerai, profane, à risquer les quelques réflexions suivantes :

« Un des principaux arguments mis en avant pour placer le rubis dit scientifique de pair avec le rubis naturel, consiste dans l'identité de composition chimique. Cet argument, qui n'est pas sans valeur, ne me semble pas péremptoire : la solution dans laquelle le pharmacien a introduit tous les éléments que l'analyse lui a révélés comme constitutifs de l'eau de Vichy, n'est pas de l'eau de Vichy, et, de plus, tous les chimistes pourraient citer de nombreuses substances, auxquelles ils reconnaissent rigoureusement la même composition, et qui n'en ont pas moins des propriétés très dissemblables, attribuables, d'après eux, aux groupements différents de molécules identiques.

Des lapidaires experts constatent qu'en polissant les rubis fabriqués, certaines particularités révèlent toujours leur nature. Ce détail a son importance.

« Des expériences récentes sont-elles venues, comme on le dit, démontrer que d'autres propriétés encore que la composition chimique, la dureté, la densité sont les mêmes pour les deux rubis ? C'est possible, mais je n'en suis pas autrement impressionné, car, à mon avis, pour qu'on puisse légitimement conclure à l'identité de deux substances, il ne suffit pas qu'un nombre plus ou moins grand de leurs propriétés physiques, chimiques ou autres, soient les mêmes, mais il est indispensable, qu'elles soient *toutes*, absolument.

« Or, il n'en est pas ainsi, nous pouvons le dire hautement, et c'est ici que le joaillier retrouve tous

ses avantages. Laissons aux savants leurs mesures, leurs recherches et leurs conclusions, d'ailleurs très intéressantes, acceptons-les, même, si on veut, pour rigoureusement exactes. Il y a toute une série de qualités des pierres qui échappent à leurs instruments, et pour la constatation desquelles les joailliers sont plus compétents qu'eux. Or, il se trouve que ce sont ces qualités-là, les qualités de beauté, et non les qualités d'ordre scientifique, qui rendent ces pierres si recherchées et en font des gemmes précieuses.

« Ce n'est pas pour leur composition, leur densité ou leur dureté que les rubis, entre autres, sont désirés par la femme et employés par elle à sa parure ; c'est à cause de leur éclat et de la nuance particulière de leur rouge, qui est une fête pour les yeux.

« Relativement à l'éclat, celui des rubis fabriqués, assez accentué déjà, n'est pas comparable, comme vivacité, à celui du rubis naturel, ce qui ne saurait surprendre, car leur substance, obtenue par fusion, ne peut évidemment pas se comporter, au point de vue optique, de la même manière que la substance cristallisée des rubis naturels, dans lesquels toutes les molécules, orientées suivant des plans géométriquement définis, se prêtent admirablement à la réfraction des rayons lumineux.

« La question de la nuance du rouge doit, suivant nous, être considérée comme capitale ; c'est elle, déjà, qui fait préférer le rubis oriental aux nombreuses pierres rouges de l'écrin minéralogique : spinelles, grenats, rubellites, etc. *C'est elle aussi qui, sans sortir des rubis d'Orient eux-mêmes, occasionne les écarts con-*

sidérables de valeur que l'on sait, pour des différences de nuances parfois assez légères.

« Or, en toute sincérité, nous n'avons jamais rencontré de rubis fabriqués présentant une teinte qui pouvait permettre de les confondre avec des rubis fins : *ils sont d'un autre rouge*. Cela tient-il aux conditions même de fabrication du rubis dit scientifique, qui exige une haute température, et à la nécessité où l'on se trouve d'ajouter, pour ainsi dire au jugé, la substance colorante à l'alumine fondue ? Nous l'ignorons ; toujours est-il qu'il y a, d'une manière constante, entre les deux rubis, scientifique et naturel, une diversité de nuance marquée, dont la constatation n'exige, d'ailleurs, l'emploi d'aucun microscope ou autre appareil, mais qui est perçue du premier coup d'œil par quiconque, professionnel ou particulier, s'est tant soit peu intéressé aux pierres fines.

« Il y a là une différence plus facile à apercevoir qu'à définir, mais qui ne trompe pas. C'est quelque chose d'analogue au sentiment, imprécis mais infailible, qui permet aux amateurs de peinture de reconnaître de suite une copie et l'original d'un tableau.

« D'ailleurs, le rapprochement n'est pas absolument hors de propos, car, dans ses créations, la nature se comporte bien plus en artiste qu'en savant. De même qu'il n'y a pour ainsi dire pas deux feuilles d'un même arbre qui soient identiques, on peut sans crainte affirmer qu'il n'y a pas deux pierres absolument pareilles. C'est cette variété dans la beauté qui fait le charme des produits naturels et leur supériorité sur les substances fabriquées dans les usines

ou les laboratoires qui, toujours semblables à elles-mêmes, sont froides et monotones, tandis que les pierres naturelles ont comme une sorte de personnalité, une physionomie et un feu plein de vie qui leur est propre.

« Qui sait d'ailleurs (et ce sera ma dernière réflexion) si cet éclat velouté particulier n'est pas dû à quelque substance répandue dans la pierre en quantité si infinitésimale qu'elle échappe à la plus stricte analyse et se rit des chimistes. Il n'y aurait là rien d'improbable, sans même qu'il soit besoin de faire allusion à la présence de quelque radium. Ne connaissons-nous pas déjà, dans cet ordre d'idées, les diamants de fantaisie, dont les délicates colorations roses, vertes, bleues, etc., sont attribuées, par les savants, à des traces impondérables diffusées dans la masse du carbone cristallisé ?

« Je ferai observer, en passant, qu'à aucun moment je n'ai fait intervenir, dans cette réponse, la question de rareté et, par conséquent, de prix, qui a pourtant son importance, car il n'est pas besoin de connaître à fond le cœur humain, et surtout féminin, pour savoir qu'on est plus disposé à se parer d'éléments chers que de produits communs, dont on ne peut tirer vanité.

« J'ai cru cependant préférable de faire abstraction de toute idée de valeur, pour laisser à mon appréciation et à ce parallèle entre les deux rubis, un caractère aussi impartial et aussi désintéressé que possible.

« En terminant, je pense pouvoir résumer ainsi l'avis de mes confrères et le mien :

« Le rubis dit scientifique est un produit intéressant, apte à remplacer le rubis naturel pour tous les usages où il n'est besoin que de dureté, il peut, à ce titre, rendre des services à beaucoup d'industries, en particulier à l'horlogerie, mais comme emploi dans la parure, il ne saurait être substitué au rubis naturel. Il n'en diffère pas seulement par la texture intime de sa masse, qui est fondue et non cristallisée, et dans laquelle le microscope révèle des bulles et soufflures, très faciles à distinguer des inclusions que présentent parfois les rubis naturels, mais, fait beaucoup plus important, et dont la constatation ne réclame le secours d'aucun instrument, le rubis dit scientifique n'a des rubis naturels ni l'éclat, ni surtout la nuance. Il ne peut donc être considéré, ni vendu comme un vrai rubis, mais seulement comme *imitation* de rubis, très supérieure, si on veut, aux imitations antérieures.

« Tel est aussi l'avis du public élégant, à qui l'abondance même de la fabrication de ces pierres et l'avilissement rapide et considérable de leur prix ont donné l'éveil, si bien que les laissant à la clientèle habituelle des fabricants d'imitation, il s'est aujourd'hui remis décidément, et sans arrière-pensée, à acquérir les rubis naturels qui ont retrouvé auprès de lui la même faveur qu'autrefois. »

Nous nous excusons d'avoir fait un emprunt aussi important à autrui ; mais dans le cas présent, nous n'aurions pu mieux exprimer ce que nous voulions dire.

Le diamant et le corindon sont les deux familles de gemmes les plus riches, les autres pierres n'ont pas la même pureté de constitution ; aluminates, silicates, carbonates, sauf le quartz qui est de la silice pure, nous n'avons plus que des dérivés ; en outre, ce sont des pierres de second ordre, nous en passons rapidement en revue les procédés de synthèse.

Mais auparavant nous rappellerons que la dureté même des corindons les rend propres à certains usages ; on en fait des supports pour les pivots ; on les perce pour les utiliser comme trous de filières et dans cet ordre d'idées le vrai corindon fabriqué a une utilisation des plus utiles et des plus loyales.

Des expériences ont été faites pour établir le degré de dureté des pierres usitées en horlogerie pour le montage de certains frottements. On sait que les montres portent souvent cette mention : huit, dix rubis, etc. Voici le résultat sur des matières diverses.

Nous trouvons alors pour :

Le rubis artificiel	73
Le saphir	52
Le grenat	41
Le rubis naturel	35

Le rubis artificiel est donc supérieur aux autres matières aussi bien sous le rapport des conditions favorables de frottement qu'en ce qui concerne la résistance. Il se façonne très facilement et se polit mieux et plus rapidement que le rubis naturel, il a

plus de brillant et se fendille moins. Sa dureté et ses propriétés optiques sont les mêmes que celles du rubis naturel.

Le grenat, qui, sous le rapport du faible frottement, se place au second rang, montre une résistance bien moindre.

Émeraude. — Ebelmann a obtenu la cristallisation artificielle de l'émeraude en fondant de l'émeraude réduite en poussière impalpable et additionnée d'acide borique ; le résidu cristallise hexagonalement ainsi que l'émeraude naturelle et, en ajoutant de l'oxyde de chrome au mélange, on fonce la teinte au degré voulu. Ce qui revient à dire que, pour faire de l'émeraude par ce procédé, il faut d'abord posséder de l'émeraude. Il est vrai que si les cristaux étaient assez purs et gros on ferait de la belle émeraude, bien colorée, avec des émeraudes givreuses et pâles.

Le commerce obtient l'émeraude, dite scientifique, par les mêmes procédés qu'il obtient le rubis.

Grenat. — Gorgen a obtenu le grenat spessartine en fondant de l'argile blanche, mélangée de 15 fois son poids de chlorure de manganèse, dans un courant de vapeur d'eau ; et du grenat grossulaire en fondant un mélange de silice, chlorure de calcium et chlorure de sodium, en présence de l'argile. Les grenats de ces deux catégories sont peu employés et le grenat précieux, grenat noble ou syrien, ne l'est guère actuellement.

Malachite. — On reproduit ce minéral en dis-

solvant du carbonate de cuivre, fraîchement précipité, dans du carbonate d'ammoniaque. On garde à l'écart, en ayant soin de remplir la fiole d'eau à mesure que l'évaporation en enlève. Le carbonate de cuivre se dépose peu à peu sous forme de cristaux de malachite.

Opale. — Reproduction par la décomposition de l'éther silicique au contact de l'air humide.

Péridot. — On fond dans un creuset 40 parties de silice, 50 parties de manganèse et 10 de protoxyde de fer (Berthier).

On passe au four à porcelaine, dans une feuille de platine, un mélange de 2 parties de silice, 2,5 de manganèse, 0,3 de peroxyde de fer, 4 d'acide borique et 0,30 d'acide tartrique (Ebelmen).

Quartz. — Sénarmont a reproduit le quartz en maintenant la silice gélatineuse dans de l'eau chargée d'acide carbonique, ou aiguisée d'acide chlorhydrique, à une température de 200 à 300 degrés.

Spinelle. — On fond, dans un creuset de graphite, de la magnésie, des chlorures d'aluminium et de cryolithe et quelques parties de bichromate de potasse comme colorant ; après refroidissement lent, la masse présente des vacuoles tapissées de cristaux extrêmement fins de spinelle.

La synthèse donnerait, si elle était industriellement applicable avec bénéfices, l'imitation la plus parfaite des pierres naturelles, puisqu'elle rendrait

celles-ci dans tous leurs caractères : constitution en matériaux, forme, dureté, densité et couleur.

Au-dessous de ce degré, on est réduit à se rapprocher du mieux possible et l'imitateur cherche alors à rendre les principaux caractères, qui sont la couleur et la dureté. On emploie pour le faire des pierres de valeur moindre, possédant une couleur semblable ou auxquelles on donne cette couleur. Ainsi le saphir blanc et la topaze servent à imiter le diamant ; les spinelles, les tourmalines, les péridots, les quartz, la topaze, le grenat, imitent les saphirs, rubis, émeraudes ou améthystes orientaux, qui sont des corindons.

Doublés.

Enfin on fait des imitations de ces pierres que l'on appelle les doublés.

Le doublé est composé de deux parties, l'une en pierre dure : améthyste, grenat, etc., donne la teinte et se trouve à la surface. Elle forme ce que l'on appelle la couronne, tandis que la culasse est faite d'une matière moins précieuse : verre ou cristal ; les deux parties sont jointes par une colle qui les soude à la hauteur du feuilletis.

Il est facile de reconnaître un doublé d'une pierre fine en regardant la pierre par-dessous.

On voit une zone violacée tout autour de la partie centrale qui, elle, conserve sa couleur.

Dans le genre doublé, on a fait des émeraudes en deux ou trois parties. En deux parties d'abord, cou-

ronne et culasse d'émeraude pâle, entre lesquelles on glisse une colle colorée fortement en vert. En trois parties, couronne et culasse, entre lesquelles on place une plaque de verre également colorée en vert ; ainsi on peut essayer les parties supérieure et inférieure à la lime, quand la pierre est montée ; la lime ne mordant que sur le feuilletis en verre, qui est protégé de toutes parts par la sertissure, on ne peut découvrir la supercherie qu'en démontant la pierre, à moins qu'on ait une connaissance parfaite des pierres précieuses.

Pourtant, quand on regarde une pierre ainsi faite de biais et en la tournant sur ce plan, on découvre un voile terne qui divise la pierre en deux.

L'émeraude ainsi construite peut être givrée, cela augmente la confusion ; en effet, on est moins porté, *a priori*, à soupçonner la contrefaçon d'une pierre de qualité inférieure.

Le rubis fin peut être reconnu du rubis doublé ou faux de la manière suivante : on le prend entre des précelles et on le passe sur une lampe à esprit-de-vin : si la pierre est véritable, elle devient noirâtre et reprend sa couleur seulement au refroidissement. Si elle est fausse, elle éclate ou tout au moins si elle change de ton elle est abîmée à cause de la calcination de la colle qui soude les deux parties.

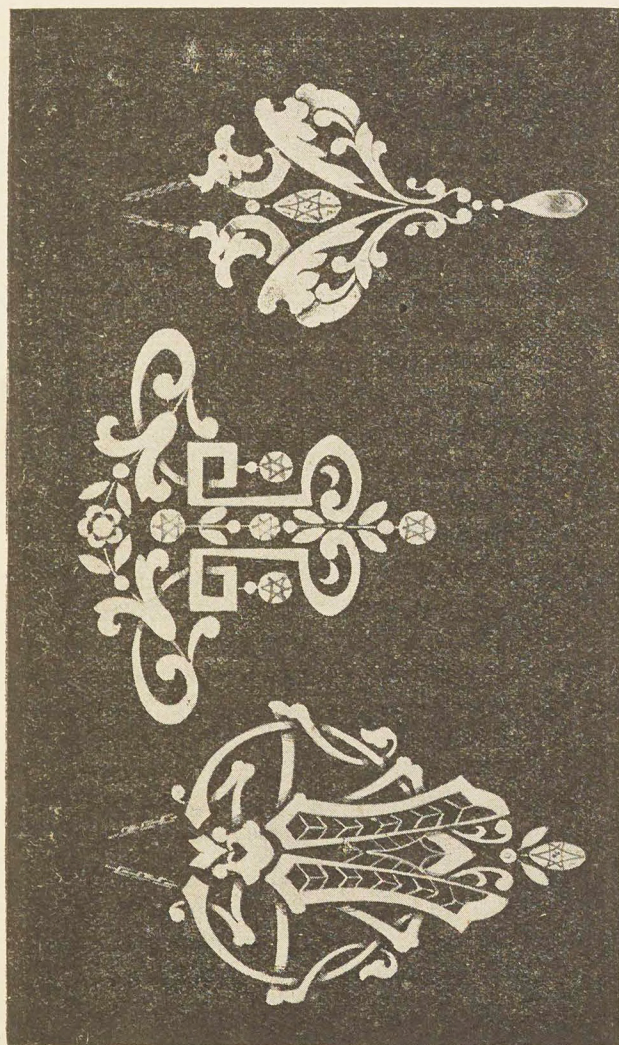


Fig. 42.

SIMILIS ET PERLES FAUSSES

Enfin, on imite les pierres précieuses soit avec du quartz, soit avec un cristal composé de silice, d'oxyde de plomb, de potasse, de borax et de colorants.

Le cristal ainsi obtenu a pris le nom de *strass*.

Les formules de *strass* sont nombreuses, chaque fabricant ayant la sienne mais, théoriquement, elles se ramènent à la production d'un verre mêlé de plomb qui le blanchit, le durcit et le rend brillant ; ce verre devenu du cristal est coloré :

En *rouge* par le pourpre de Cassius ;

En *vert* par l'oxyde de cuivre ;

En *bleu* par l'oxyde de cobalt.

On taille le cristal obtenu à la forme ordinaire du brillant, de la rose ou du cabochon. Si la pierre est colorée, une fois taillée et polie, elle est prête à être montée ; si elle est blanche, elle sert à imiter le diamant et alors on passe à l'opération du similisage.

Similiser c'est recouvrir tout ou partie de la culasse, d'une pellicule argentée qui réfléchit la lumière comme le ferait une glace.

Les similis sont tarés de cette marque qui permet de les distinguer aisément ; c'est pourquoi les fabricants tentent de trouver un réflecteur extrêmement brillant, afin d'en réduire la surface. C'est pourquoi aussi toutes les tentatives ont été faites pour obtenir une eau parfaite sans similisage.

Un moyen pratique pour distinguer un diamant véritable d'un faux, non similisé, consiste à souffler

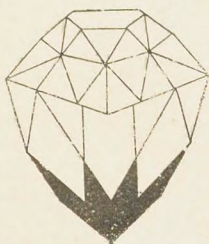


Fig. 43.

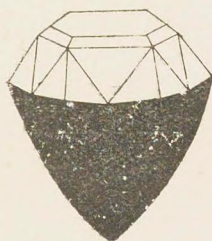


Fig. 44.

légèrement dessus de façon à le couvrir de buée : le diamant reprend immédiatement son éclat si l'on n'a pas soufflé assez pour l'échauffer, le faux au contraire reste embué plus longtemps. Certains bijoutiers se contentent de toucher la pierre du bout de la langue et, suivant la température qu'elle transmet, estiment avoir affaire à du vrai ou du faux. Cette épreuve est exacte : la pierre est meilleure conductrice de la chaleur que le verre.

Les similis sont donc recouverts sur la culasse, totalement ou partiellement, d'un glaçage réflecteur, composé de mercure, d'argent ou de platine ;

cette couche est la plupart du temps elle-même recouverte de dorure.

La fabrication du simili ne rentre pas dans le cadre de cet ouvrage, qui a surtout en vue les pierres précieuses ; nous n'en avons parlé aussi longuement que pour permettre à chacun de faire la distinction nécessaire entre le vrai et le faux ; nous allons maintenant examiner : L'IMITATION DE LA PERLE.

Nous parlerons plus loin de la perle cultivée qui ne peut être considérée comme une imitation de la perle sans qu'elle soit cependant la production strictement naturelle.

On a tenté de faire fabriquer de la perle par l'huître elle-même, et d'obtenir les tailles les plus grosses, puisque ce sont celles qui valent le plus cher.

Pour obtenir une perle facticement, on greffe un kyste perlier dans le manteau du mollusque, c'est ici la perle dite cultivée, ou bien on gratte l'intérieur de la coquille et on fixe à la place grattée une boule de nacre, une pierre taillée en boule, et c'est la perle dite Japonaise ; ce travail se fait sans détruire l'huître, qui est à l'intérieur de sa coquille et qu'on replonge ensuite dans un parc. Au bout d'un temps plus ou moins long, cette boule de nacre ou de pierre se recouvre de la nacre de l'huître et prend tout à fait l'aspect d'une vraie perle. On peut s'y tromper lorsque cette perle est montée sur une calotte d'or. Mais sans monture, on ne peut s'y tromper, car la perle ainsi faite laisse voir, lorsqu'on la détache de sa coquille, une place où apparaît la boule qui a servi à sa fabrication et l'épaisseur de nacre qui la recouvre

est très mince ; de ce fait, elle supporterait mal un choc sans s'écarter. On peut voir au Muséum d'histoire naturelle la démonstration de la fabrication de cette perle, dont la découverte appartient aux Japonais ; une première coquille d'huître porte un petit bouddha en étain, tandis qu'une seconde coquille, placée plus loin, nous fait voir le bouddha recouvert de nacre. Il existe, dans ce même musée, des colliers de perles splendides dont les plus grosses ne pèsent pas moins de *quatre-vingts grains* et qui... s'ils étaient vrais, atteindraient un prix inestimable.

Il existe aussi dans la galerie de zoologie des coquilles d'huîtres dans lesquelles des poissons sont incrustés. Le poisson a pénétré dans l'huître mort ou vivant et l'huître l'a enraciné dans sa coquille.

Pour obtenir des perles fausses ayant le même poids que les perles fines, on prend aussi de la belle nacre ; on la tourne, on la polit, on la perce, mais la nacre, nous l'avons vu, est constituée par un dépôt qui augmente continuellement sa surface, et comme la surface se trouve être l'intérieur de la coquille des huîtres, ce dépôt est étendu sur un plan horizontal, alors que la perle est enrobée à chaque dépôt ; il s'ensuit que la nacre, tranchée dans son vif, reçoit la lumière sur la seule partie restant de sa surface ; cette partie seule conserve un léger orient. Pour obvier à cet inconvénient, on couvre la perle de nacre d'un vernis gélatineux, dans lequel on a fait dissoudre des matières nacrées, provenant de l'écaille de certains poissons.

La perle fausse ainsi obtenue est assez belle, mais

si elle est aussi solide que la perle naturelle, aussi solide que la nacre dont elle est constituée, sa surface n'est pas à l'épreuve des coups ; elle peut se dévernir en s'usant par le frottement, en s'écaillant sous l'influence des changements de température.

On a tenté d'obtenir des perles aussi solides, mais dont le vernis ferait comme partie intégrante ; ces perles sont constituées, certains les appelaient perles reconstituées, par des ciments de nacres ou même de carbonate de chaux, mêlés d'oxydes métalliques ; elles sont belles d'aspect, moins brillantes que la perle fausse en verre, et leur ton, non point mat, mais mimat et mi-transparent, se rapproche bien de la perle fine ; leur défaut est de noircir assez rapidement.

Pour reconnaître la perle de nacre, il suffit de gratter légèrement, auprès de l'orifice où pénètre la tige ; et même, si l'on ne craint pas d'abîmer l'objet, de frotter avec l'ongle, auprès de la calotte sur laquelle on fixe généralement les perles : la perle fine subit facilement l'épreuve, la perle de nacre se dénude ; quant aux perles en composition, en les grattant près du pertuis, on sent leur pâte ; alors que la perle fine se laisse gratter franchement et donne une poudre fine, la perle en composition se coupe comme de la pâte.

D'ailleurs, malgré ce qu'on a dit des perles fausses, il est bien rare qu'un connaisseur se laisse prendre à une imitation quelconque, si réussie soit-elle. La perle a un caractère spécial, elle a une *peau* réellement inimitable que les verres, les émaux, les compositions, la nacre ne peuvent pas rendre.

Les perles fausses, vendues pour telles, sont généralement faites avec du verre recouvert extérieurement ou intérieurement d'écaille de poisson dissoute dans une colle.

On reconnaît la seconde fabrication en examinant la perle à contre-jour : le bord est auréolé d'une lumière vitreuse qui transparaît dans l'enveloppe de verre.

La fabrication des perles fausses en verre a été décrite de nombreuses fois ; nous ne reproduisons cet article que pour ne pas être accusés d'omettre un renseignement de pratique courante :

« La matière qui doit donner l'illusion de la perle fine est l'écaille de certains poissons. Cette écaille passe par une série de manipulations destinées à la nettoyer et à la purifier.

On prend les écailles de poisson et on les laisse dans l'eau froide pendant deux heures pour leur faire subir un premier lavage. Après ce lavage, on les met dans une sorte de baratte. On ajoute de l'eau froide et l'on bat pendant deux heures. Au bout de ce temps et après cette manipulation, les écailles sont mises dans un sac de lin et pressées fortement. Le liquide laiteux et argenté qui s'en échappe est recueilli à part et conservé soigneusement.

On renouvelle la même opération, si c'est nécessaire, jusqu'à ce que les écailles soient transparentes, qu'elles aient perdu tout éclat argenté et qu'elles rendent un son dur et sec en les manipulant à la main.

Le liquide laiteux et argenté est laissé pendant

plusieurs jours dans un endroit frais. On l'additionne de quelques gouttes d'ammoniaque pour empêcher toute fermentation.

Au bout de trois ou quatre jours de repos, a lieu la décantation, on lave plusieurs fois à l'eau, jusqu'à ce que l'eau qu'on ajoute soit parfaitement limpide.

Le liquide laiteux est mis alors dans des bouteilles, dont on emplit la moitié seulement, l'autre moitié étant parfaite avec de l'alcool ; on agite violemment, on bouche et on place les bouteilles au repos dans un endroit frais en hiver, dans la glace en été.

Quand le repos est bien complet, on décante et on renouvelle l'alcool. Plus les lavages à l'alcool sont nombreux et mieux ils sont faits, plus l'eau sera expulsée et d'autant meilleure sera la consistance sirupeuse de la matière.

Cette matière, lavée à l'alcool, puis à l'eau, est bonne pour la fabrication des perles fausses. On la mélange à une certaine proportion de gélatine qu'on a fait bouillir, et on brasse énergiquement le tout. On peut alors introduire la matière dans des boules de verre ayant la grosseur des perles fines.

Ces perles sont obtenues en soufflant dans des tubes de verre de diverses grosseurs qu'on expose à la flamme d'un bec Bunsen, il se forme des hernies qu'on détache une à une.

La plupart de ces perles se font en forme de sphère à surface unie. Cependant, on en fabrique que l'on nomme perles « goitreuses », et voici ce qui les caractérise : elles portent des excroissances. Pour produire ces excroissances, l'ouvrier touche rapidement la

perle avec le tube de verre dont une extrémité est chauffée au rouge. Il tire alors en avant la partie qui doit faire saillie, ou bien il met en contact avec la flamme différentes parties du globule de verre, et il souffle doucement dans le tube, ce qui amène la formation de petites éminences.

Pour recouvrir la face interne des perles, on aspire une petite quantité du chatoyant liquide au moyen d'un tube de verre étiré en pointe fine ; on introduit la pointe dans l'ouverture d'une perle et on y souffle un peu de liquide. On imprime ensuite à la perle un mouvement de rotation, afin que le liquide se répande uniformément dans toute la petite sphère. Puis, on dépose les perles, ainsi apprêtées, sur un tamis dont le fond est couvert avec du parchemin, et on les secoue sans trêve jusqu'à ce qu'elles soient sèches. Ensuite, afin qu'elles soient moins cassantes, plus lourdes et que l'essence qu'elles portent sur leur face interne se conserve plus longtemps, on peut les remplir avec de la cire. Des ouvriers spéciaux peuvent aussi, pour obtenir certaines perles miroitantes, d'un incroyable éclat, y introduire des traces d'un alliage métallique extrêmement fusible et volatilisable.

Certaines de ces perles de verre sont faites à l'aide de tubes de verre mélangé d'oxydes métalliques qui irisent la masse ; ainsi la perle se trouve orientée à l'intérieur et à l'extérieur ; le défaut de cette fabrication est de donner un produit trop brillant et qui ressemble beaucoup aux imitations de nacre dont on se sert pour faire des boutons de lingerie.

Mais la perle creuse a été supplantée par la perle

pleine, qui est une goutte d'émail coulée sur un axe de cuivre. Cet axe rongé à l'acide nitrique, la perle se trouve percée de part en part. On la place sur une tige de fer plantée dans de la cire et on la trempe dans un bain très volatile d'acétate d'amyle ou de collodion alcool-éther, qui tient de l'essence d'Orient en suspension, l'acétate ou l'éther s'évaporent, laissant à la surface de la perle une pellicule légère, qu'on charge par de nouveaux trempages suivant la qualité désirée.

Le vernis qui recouvre ces perles cède au frottement d'un chiffon trempé d'alcool.

Citons enfin la perle inférieure en gélatine recouverte toujours de la même composition. Et pour clore la perle de coco, qui est une excrétion d'une sorte de palmier malais et qui n'a que des rapports lointains avec la perle, malgré les dires de certains marchands.

GITES, GISEMENTS, MINES

Les pierres précieuses se trouvent dans le sol, sous la forme de cailloux, mêlés à de la terre, à des débris de roches et dans les sables de certaines rivières. On en rencontre sous forme de cristaux isolés ou agglomérés, réunis en géodes sous la couverture d'une gangue siliceuse, en rognons ou masses compactes comme certaines agates.

Le diamant est extrait des mines mêlé à une sorte de boue durcie qu'on appelle au Cap *blue ground*, la terre bleue, et l'on estime que les terrains diamantifères de l'Ouest Africain sont des terrains d'apports de formation purement accidentelle parce que, précisément, la terre bleue y fait défaut.

Pour recueillir le diamant, on élève du gîte des masses de cette terre que l'on expose sur le sol ; elle s'y décompose, avant d'être traitée par le broyage et le lavage.

Les corindons, comme le diamant, se trouvent dans des couches de terrains de décomposition rocheuse ; on y creuse des puits, on étale la terre au soleil où

elle sèche, retournée de temps à autre au râteau, et concassée afin que le tout forme une masse sans cohésion.

Dans certains gîtes, les pierres sont encastrées dans des fissures de roches ; on gratte ces creux à l'aide de crochets et on réunit les produits du grattage qu'on traite comme ci-dessus.

Certains gisements sont exploités à ciel ouvert, et comme les pierres se trouvent, généralement, auprès de ruisseaux ou d'anciens cours d'eau qui laissent encore, à peu de profondeur, des cuvettes liquides, il est aisé de procéder au lavage.

Les diamants de l'Ouest Africain recouvrent, sur une vaste étendue, le sol d'une couche peu épaisse. Au Transvaal, au contraire, certaines mines sont fort profondes.

Au Pérou, en Colombie, les émeraudes gisent en lit à fleur de sol et la raison de l'emploi de la turquoise, dans presque toutes les parures primitives, s'explique par l'affleurement apparent des filons dans la roche où elle s'est formée.

Enfin, à part ces pierres de petit calibre, les roches éclatées fournissent la plus grande partie des minéraux précieux qui y sont disséminés ou qui s'y trouvent sous forme de veines.

Rarement, les corindons sont en cris'aux bien nets, mais on les rencontre plutôt sous forme de cailloux roulés, comme le grenat, les agates et ces cristaux de quartz qu'on nomme cailloux du Rhin et diamant d'Alençon.

Les gemmes sont quelquefois d'aspect transparent

et nettement colorées ; d'autres fois, et le plus souvent, recouvertes d'une gangue ou croûte, sous laquelle on devine fort difficilement leur valeur.

Le premier soin des chercheurs de gemmes, après une première inspection, est de laver leur récolte de terre ; à cet effet, ils déposent au fond d'une sébille, d'un vase rond, d'une corbeille tressée, une masse de terre et, penchés au-dessus de l'eau, ils emplissent leur récipient, délayent la terre et impriment à la cuvette un mouvement de rotation qui a pour but de faire passer, sous la poussée de la force centrifuge, les parcelles les moins volumineuses et les plus légères par dessus le bord. Quand ce premier travail est accompli, une première recherche a lieu, dans laquelle on relève les pierres de bonne taille ; puis un nouveau lavage qui parfait le travail.

C'est en somme le principe qui est à la base de toutes les prospections, que l'objet du prospecteur soit la récolte du métal ou celle des pierres.

Les ouvriers sont, pendant ce travail, soumis à une rigoureuse surveillance ; pourtant, malgré tout, une partie des trouvailles s'évade, soit que les pierres soient subtilisées, soit que certains travailleurs nourrissent un cristal, c'est-à-dire changent sans cesse une pierre pour une plus grosse. Malgré tout, ce travail ne doit pas être des plus attrayants, puisqu'au Brésil les esclaves l'accomplissaient sous la courbache et qu'au Transvaal le gros problème fut toujours la question de la main-d'œuvre.

Les pierres sortant de la mine sont expédiées dans quelques centres. Londres reçoit la totalité des

envois du Sud-Africain en diamants, et la production est ainsi contrôlée par un syndicat qui en règle l'écoulement.

Dans l'Inde, les pierres, sauf celles provenant de compagnies qui exploitent sur une grande échelle, sont taillées et polies sur place, parce que les exploitants indigènes tiennent à se rendre compte, pour l'établissement des prix, des qualités de leur récolte ; pourtant cette taille est le plus généralement défectueuse et doit être reprise en Europe.

Le syndicat du diamant soumet, à des époques fixes, des séries de pierres équilibrées de manière à ce que toutes les grosseurs soient prises et écoulées sur le marché. Les mines d'Ouest Africain sont sous le contrôle d'une régie d'Etat qui contrôle de même les prix, mais elles fournissent un diamant de taille moindre et sont d'ailleurs bien moins importantes que les mines du Cap.

Les pierres précieuses, même brutes, se vendent au poids, et l'unité de poids est le carat ou cinquième de gramme. Le carat équivalait autrefois à 205 milligr. 50 ; en Angleterre il équivalait à 204,40 ; en Hollande à 206,44, etc., et dans chaque pays cette équivalence était différente. Depuis 1910, le poids du carat est fixé uniformément dans les pays marchands de diamants à 200 milligrammes.

Les divisions du carat sont décimales, le $1/2$ fait 100 milligrammes, le $1/4$ 50 alors qu'elles étaient autrefois $1/2$, $1/4$, $1/8$, $1/16$, $1/32$, $1/64$.

C'est donc un poids de quelques milligrammes

qui doit être compté dans les établissements de prix, et l'on admettra que cela a tout de même une certaine importance, puisque le carat de bonne qualité est vendu de 1.000 à 3.000 francs, et même plus suivant le volume des pierres pour celles qui n'atteignent pas un carat.

Les balances sont sensibles au millième ; elles sont plus sensibles même puisqu'on y pèse, avec précision, des parties de roses à 1.000 au carat, c'est-à-dire des pierres pesant au plus $1/5$ de milligramme.

Il est plus difficile de se connaître en pierres brutes qu'en pierres taillées ; quand il ne s'agit que de dire quelle pierre est plus belle entre deux pierres dont la taille a mis les qualités au jour, rien de plus aisé ; mais tout autre chose est d'estimer, suivant la forme, les accidents de la surface, la teinte, quel peut être le parti exact à tirer d'une pierre. Pourtant, de même que les bons joailliers reconnaissent parfaitement qu'un brillant sort de telle mine et non de telle autre, les négociants diamantaires apprécient pratiquement les pierres brutes et déterminent, après un bref examen, le parti qu'on en peut tirer.

Une fois en possession d'un lot de brut, le négociant le classe suivant la teinte, les accidents, la forme des pierres qui le composent, puis il le fait passer au lapidaire.

La taille.

La première opération que subit le diamant est le clivage. On trouvera au chapitre cristallisation

tout ce qui a trait au clivage. De cette opération dépend, en grande partie, l'avenir du cristal : si elle est mal pratiquée, attaqué dans un sens contraire à sa cristallisation, à son *fil*, le diamant se brise en éclats qui diminuent d'autant le volume de la pierre, quand celle-ci n'est pas complètement abimée.

Le sciage.

On a introduit dans les ateliers de lapidairerie une machine qui pare à certains inconvénients et permet d'offrir à la taille un volume parfaitement préparé, équarri, pourrait-on dire : c'est une scie circulaire, semblable à celle précédemment employée pour le sciage des pierres tendres, mais dont le disque est en bronze phosphoré, sur la tranche duquel par pression contre un cylindre d'acier garni, on fixe de la poudre de diamant ou égrisée ; cette poudre, mélangée d'huile, est continuellement renouvelée pendant l'opération qui peut durer plusieurs jours.

La pierre est fixée dans une coquille qui ne laisse dépasser que la partie à scier où l'on a marqué le trait à l'aide d'un disque plus épais.

Sur le disque qui tourne avec une extrême rapidité, la pierre maintenue par une pression continue descend automatiquement à mesure que le trait se creuse.

On épargne ainsi le déchet considérable que le brutage cause toujours et on obtient, dans une même pierre, des brillants de taille plus volumineuse.

La plupart des opérations qui font du diamant brut un diamant parfait se pratiquent à l'égard des

autres gemmes, à cette différence près que pour cliver, scier, tailler, polir le diamant, c'est ce corps lui-même ou le boart, diamant de qualité inférieure, qui est utilisé, réduit en poudre, puisqu'aucun corps n'attaque le diamant, alors que les autres pierres sont travaillées à l'émeri, qui est de la poudre de corindon, de qualité inemployable pour la parure.

Le brutage.

Une fois clivé, scié, le diamant offre la forme vague du brillant qu'on en doit tirer, il faut parfaire cette forme et l'amener au point où le praticien amène le bloc de marbre que finira l'artiste.

Cette opération s'appelle le brutage ; elle consiste à frotter le diamant, à le dégrossir à l'aide d'autres parcelles de diamant, solidement fixées dans du plomb. Ce travail fait à la main exigeait une grande dépense de force et la forme obtenue n'était jamais d'une parfaite régularité, si bien que le polissage emportait, en poussière inemployable, une grande partie de la matière, qui, maintenant, revient à l'égrisoir ou boîte à poudre de diamant. Le brutage à la machine, comme le sciage, ont donc grandement économisé sur les pertes de matière première.

Le polissage.

Au sortir du brutage, le diamant est gris et terne ; il faut déterminer les facettes qui vont multiplier les éclats et permettre à la lumière de se réfléchir dans son eau.

La taille et le polissage des facettes se font en présentant chaque diamant au-dessus d'un disque enduit

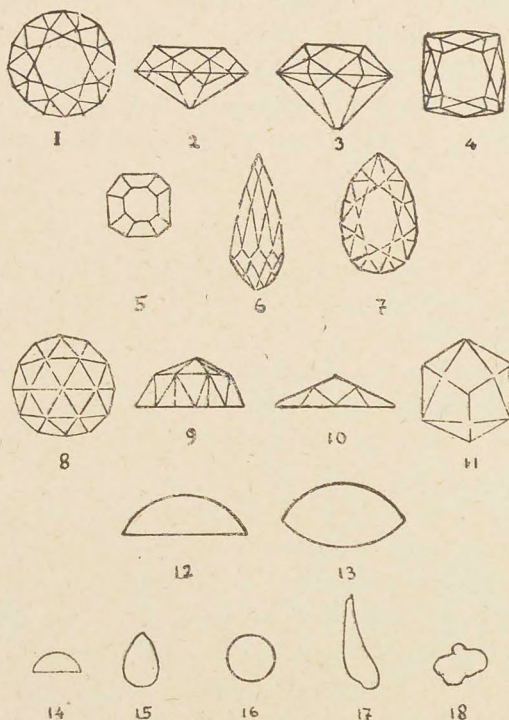


Fig. 45.

1, 2. Brillant rond, face et profil. — 3, 4. Brillant carré, face et profil. — 5, 6, 7. Brillant non recoupé. Briolet. Poire. — 8, 9. Rose couronnée. — 10, 11. Rose plate. — 12. Cabochon plat. — 13. Cabochon, 2 faces. — 14. Demi-perle. — 15. Perle poire. — 16. Perle ronde. — 17. Perle fluviale. — 18. Perle roble.

de poudre de diamant délayée dans l'huile. Depuis l'emploi des machines à bruter, cette poudre est

assez abondante, mais autrefois on était obligé de la confectionner en concassant du boart ou des débris provenant du clivage et du brutage.

Toutes les opérations de taille du diamant, qui se faisaient autrefois au moyen de machines mues à la main, se pratiquent aujourd'hui à l'aide de machines mues électriquement. Un moteur faisant $1/2$ ou 1 CH au plus suffit pour l'installation d'un petit lapidaire.

La meule du lapidaire est un disque ou plateau d'acier dur, tournant à une très grande vitesse et qu'on frotte d'un mélange d'huile d'olive et de poudre de diamant ; le plateau est placé horizontalement et la pierre lui est présentée sur la surface et non sur le bord, sans quoi les facettes des pierres seraient concaves.

Pour présenter le diamant sur le plateau on le place au bout d'une tige de cuivre, dont l'extrémité présente une cavité ; le diamant est orienté de manière à ce que la facette à polir soit bien d'aplomb, et au moyen d'une clef on fixe une fourche qui maintient solidement la pierre en place. Cet instrument s'appelle *dop* et remplace peu à peu les coquilles qui sont cependant encore en usage.

Dans la coquille, le mécanisme du crampon qui maintient la pierre en place est remplacé par un alliage de plomb, dans lequel on fixe le diamant à polir de même que l'on fixe les diamants de vitriers au bout de leur martelet. Le *dop* est utilisé pour des pierres suffisamment grosses, pour les pierres de petit volume cette pratique serait difficile.

Le polissage des pierres comme le corindon et les quartz s'effectue à l'aide de plateaux de cuivre, d'étain, de plomb, de bois et de drap, selon le degré de dureté des pierres. On emploie, mêlés à l'huile, de la poudre de diamant, de l'émeri, de la ponce ou du tripoli, mais le principe est toujours le même.

Quand on polit les pierres précieuses cristallisées il faut avoir soin d'opérer dans le sens de la cristallisation, dans le *fil*, comme dit le terme de métier, sans quoi la pierre s'userait peu et mal. Dans les tailles en cabochons, c'est-à-dire les tailles sans facettes, on recroise le chemin du polissage, afin d'éviter des inégalités.

Le métier de lapidaire exige une grande précision. Le brillant porte 58 facettes qu'il faut orienter de façon parfaite, mais la pratique fait bientôt accomplir, presque machinalement, les continuels changements de la position de la pierre.

Jusque vers la fin du xve siècle, le diamant fut employé brut, c'est Louis de Berquem qui, en 1476, tailla et polit à Bruges les premiers diamants, le Sancy notamment ; depuis, cette industrie a continuellement prospéré et c'est assez compréhensible, étant donné la découverte continue de gisements diamantifères et ce fait que, seule, la taille donne au diamant une valeur véritable.

En 1874, à l'Exposition d'Anvers, on pouvait voir un anneau de diamant, taillé dans un seul bloc et poli à l'intérieur comme à l'extérieur, grâce à un procédé dû à M. G. Hue. Travail souvent essayé,

toujours abandonné, à cause des difficultés que présentent la taille et le poli dans les variations continues du fil de la pierre.

On taille le diamant en brillant ou en rose ; la forme brillant ronde, carrée, allongée, présente deux faces taillées à facettes, alors que la rose est composée d'une couronne de facettes sur une base absolument plane. Les deux faces du brillant se nomment couronne ou table (la table est la grande facette centrale), et culasse.

Dans un brillant bien construit la partie couronne est, en épaisseur, le tiers de l'épaisseur totale, la culasse comprend donc les deux autres tiers.

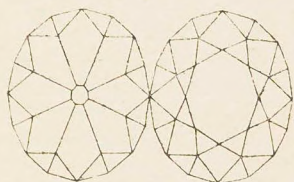


Fig. 46.

La couronne compte trente-deux facettes, encerclant une grande facette centrale ou table.

La culasse compte vingt-quatre facettes, plus allongées par conséquent que celles de la couronne et une petite facette centrale qui se nomme la colette.

Les formes habituelles du brillant brut sont un octaèdre appelé quatre pointes ou un dodécaèdre appelé deux pointes et qu'on vend quelquefois, après un simple passage à la meule, qui dégrossit les facettes.

Les brillants qui ont subi un commencement de taille, en ce sens que la forme générale a été équaree et polie, mais dont la taille n'a pas été poussée au delà de ce premier degré, sont dits non recoupés.

La taille du brillant a été parfaitement étudiée, de manière à assurer, par l'inclinaison des surfaces, une réflexion totale des rayons lumineux. Une modification de l'angle des inclinaisons cause une déperdition de ces avantages ; quand le brillant est trop ou trop peu épais, quand les proportions entre la couronne et la culasse ne sont point gardées, l'éclat est amoindri. Pourtant un brillant épais est encore préférable à un brillant mince. Le brillant mince est dit étendu ou apparent ; les marchands le présentent comme *avantageux*, parce que, sous un moindre volume, un moindre poids par conséquent, il offre autant de surface qu'un brillant épais ; mais il joue plus la glace que le brillant épais.

Quelquefois il est plus avantageux de conserver la forme générale des brillants bruts même au détriment du feu ; on les taille alors, au lieu de la forme habituelle, rond ou carré arrondi, en forme de poires, de navettes, de marquises, de briolettes. Les premières formes comportent couronnes et culasse ; la briolette est une poire sans feuilletis, c'est-à-dire portant tout autour un lavis de facettes, sans qu'une table détermine un dessus et un dessous.

Voici comme exemple de l'utilisation rationnelle d'un diamant : le *Cullinan* dont on a tiré neuf pierres de formes diverses au lieu de le conserver dans son entier, bien qu'il fût un phénomène parmi les gros diamants, 3.032 carats avant la taille.

Les parcelles de cristaux dont on ne peut pas faire des brillants à cause de leur étendue et de leur peu

d'épaisseur sont taillées en roses. La rose est plate en dessous et porte au-dessus six, douze ou vingt-quatre facettes sans table. Les roses sont appelées six faces ou douze faces, ou roses d'Anvers, et couronnées quand elles ont vingt-quatre faces. On trouve dans le commerce un mauvais article, appelé trois faces, et qui est du diamant de très mauvaise qualité, le plus généralement à peine taillé et poli.

La taille des autres pierres se pratique comme celle du diamant ; les plus belles sont facettées de même, avec couronne et culasse, mais les autres, sauf le grenat, sont rarement taillées en roses ; avec les plus épaisses on fait des cabochons à deux faces arrondies ; avec les plus plates on fait des cabochons plats au-dessous.

Les pierres de couleur sont plus généralement de forme allongée, carrée ou fantaisie, alors que le brillant conserve sa forme ronde ou carré arrondi ; cela tient surtout à ce que les pierres de couleurs sont employées comme centres dans les bijoux et accompagnées d'autres pierres.

La couronne, dans les pierres de couleur, peut être plus mince que dans le brillant, surtout si la pierre est foncée, parce qu'ainsi la lumière est mieux réfléchiée et la culasse épaisse garde la teinte bien soutenue. Pourtant il ne faudrait pas exagérer, sous peine d'avoir des pierres ou difficiles à monter, ou bien dont le peu de saillie au-dessus du serti dénoncerait le peu de poids.

La turquoise se taille toujours en cabochons, comme l'opale et les autres pierres translucides ou

opaques, la taille à facettes ne leur donnerait en effet aucun avantage.

Nous avons dit que le carat ou 200 millièmes était l'unité de poids pour les pierres précieuses.

Le brillant de petite taille, pesant moins d'un quart de carat, est dit mêlé ; au-dessus on compte par grains ; le grain équivaut au quart de carat.

Les brillants de forme et ceux de couleur sont dit *fancies* ou *fantaisies*.

Les prix du diamant n'ont pas de base ; quand il est brut c'est d'abord l'estimation du syndicat et les besoins de la consommation qui en fixent l'échelle. Une fois taillée, la pierre subit encore le contre-coup des résultats acquis. On estime que le diamant taillé a perdu par cette opération la moitié du poids qu'il pesait primitivement ; d'autre part certaines grosseurs présentent une main-d'œuvre plus chargée que d'autres ; le très petit brillant, qui sert à dessiner les lignes des bijoux dentelle, comporte une façon plus importante que les tailles au-dessus ; aussi certaines de ces petites tailles valent-elles plus au carat que le brillant moyen. Nous l'avons dit : on taille jusqu'à 500 brillants au carat et 1.000 roses ; chacune des pierres présentant le nombre réglementaire de facettes, parfaitement polies.

Anvers est le grand centre lapidaire, on y taille environ les trois quarts de la production mondiale. Mais il existe de belles tailleries à Paris, Versailles

et dans le Jura où la force motrice, fournie par les chutes d'eau, rend le travail plus économique.

Les ouvriers lapidaires de Belgique et de Hollande, groupés en syndicats, ont tenté de régler la production et l'apprentissage, de manière à conserver aux ouvriers actuels des situations acquises ; pourtant la facilité d'installation d'un atelier de lapidaire et les progrès du transport de la force motrice tendent à la constitution d'ateliers familiaux, situés en dehors des agglomérations et qui, peu à peu, soustraient au contrôle syndical la majeure partie de la corporation. La centralisation du commerce du brut à Londres et à Anvers est certainement la cause des difficultés d'implantation du travail de la taille en France ; pourtant le temps n'est pas si lointain où le commerce du diamant était commissionné en majeure partie à Paris. On peut espérer, mais il est difficile de le croire, que ce temps peut revenir, nécessitant alors le transport de l'industrie lapidaire.

Les tailleries françaises exécutent actuellement en grande partie la taille des quartz et des pierres alumineuses.

Terminons en disant que si le diamant a une valeur commerciale, soumise, comme celle de toutes les marchandises, à la loi de l'offre et de la demande, aux caprices de la mode, etc., en dehors de la marchandise courante, les belles pierres dites *parangon*, ne sont pas réellement estimables.

En effet, un diamant ne se mesure ni au cube ni au poids, étant donné qu'il existe un nombre infime

de pierres absolument pures ; il y a pour cette matière une valeur de sentiment qui vient du désir de la possession, de l'effet particulier de chaque gemme, de mille raisons influençant l'achat. On paiera plus cher que son prix raisonnable, une pierre dont on possède la semblable, à cause des difficultés d'apairage ; aussi les théories tendant à l'estimation mathématique des pierres hors série sont-elles fantaisistes.

Tout au plus peut-on désirer que le calibre, instrument avec lequel on mesure, en surface, la taille des diamants, et qui porte des notations correspondant à leur poids, soit établi avec une encoche permettant de juger, en même temps, quelle épaisseur le brillant devrait avoir pour répondre à la surface indiquée.

Pour en revenir aux grosses pierres nous voyons que le Régent, évalué 5 millions par certains, 12 millions par M. A. Caire, n'a été vendu que 2.250.000 francs, c'était évidemment la belle affaire, mais quelle marge entre les deux estimations, et combien on doit être prudent dans cette sorte d'affaires. Aussi bien si le Régent était à vendre et qu'il prit fantaisie à quelque milliardaire de se l'offrir, il le paierait bien 12 millions, sans que pour cela une estimation soit plus exacte qu'une autre. Des objets, dont la vente est basée sur le plus grand des hasards, n'ont en réalité aucune valeur appréciable et pour le diamant, à partir de 20 carats, à peu près, c'est le cas.

Voici joint un tableau, résultat de vente de gros

brillants, on jugera par les prix demandés et ceux obtenus de l'écart entre les estimations et le prix de vente.

Un diamant rosé d'environ 6 carats, 10.000, sur une demande de 15.000 ;

Un diamant blanc-bleu d'environ 24 carats, 40.000, sur une demande de 75.000 ;

Un diamant blanc, d'environ 23 carats, 78.000, sur une demande de 100.000 ;

Un diamant blanc, d'environ 16 carats, 72.000, sur une demande de 120.000 ;

Un diamant aigue-marine, d'environ 50 carats, 140.100, sur une demande de 300.000 ;

Un diamant rose d'environ 31 carats $1\frac{1}{2}$, 82.000 sur une demande de 300.000 ;

Un diamant blanc, d'environ 58 carats, 186.000, sur une demande de 400.000.

Cette nomenclature et ces prix datent d'avant-guerre, nous les avons conservés sans transformer les prix au cours du jour étant donné l'instabilité des valeurs et partant des appréciations possibles.

MONTAGE DES PIERRES

On trouvera dans « **Le Bijoutier à l'établi** » tous les détails du montage des pierres, travail du métal, établissement du bijou, de la fonte du lingot au fini de la pièce. Nous détachons ici le chapitre intitulé le serti et qui a trait au travail particulier qui consiste à fixer la pierre sur son support métallique.

Le serti.

Le métier de sertisseur exige une main absolument sûre et d'excellents yeux. On sait que les pierres précieuses présentent toutes, ou à peu près, deux surfaces principales : dessus et dessous, séparées par une zone qu'on appelle feuilletis.

Les cabochons quelquefois ont un feuilletis peu accusé, d'autre part certaines perles, serties dans des griffes, peuvent être tout à fait rondes. Notons ces formes et voyons ce que fait le sertisseur habituellement.

Portée. — Il assoit la pierre sur un support de métal qu'on appelle portée, puis il l'assujettit en rabattant dessus une bande de matière, des grains ou des griffes qui constituent la *sertissure*.

C'est la décomposition théorique du serti. Quel que soit le support : chaton, calotte, fond à jour ; quel que soit le rabattant, le serti se réduit à ces deux phases.

Il faut donc que le bijoutier donne au sertisseur un bijou dont les trous soient faits de façon à pouvoir supporter solidement la pierre et que la matière de dessus, bâte, plané ou griffes, soit assez abondante pour qu'on puisse en rabattre suffisamment sur la pierre.

Les perles rondes, serties à griffes, sont supportées par une traverse et leur face est fixée par une tige soudée dans cette traverse.

Poignées. — Le sertisseur place le bijou à sertir sur un manche de bois, garni de gomme-laque ou de cire dite ciment, qu'on trouve chez tout marchand d'outils. On appelle ces manches des poignées ; elles sont simples ou faites de deux parties qui se rejoignent comme les mâchoires d'un étau, sur ces dernières on place généralement les bagues. Enfin on peut sertir une bague en la tenant dans un é au en bois garni de liège ou de cuir.

Quand on sertit une épingle il faut garnir la pointe d'un petit bout de liège, pour éviter des blessures.

Ajusté ou mise en pierres. — Le sertisseur a placé

sa pièce dans la gomme-laque, la cire ou dans son étai ; il prend sa poignée de la main gauche et l'appuie contre sa cheville. De la main droite il prend un morceau de cire blanche mêlée de résine ou de poix, avec lequel il soulève successivement les pierres qu'on lui a données et les essaye, les plaçant sur le trou ou le chaton qu'elles doivent occuper. Quand le sertisseur s'est rendu compte de la disposition de ses pierres il les ajuste, c'est-à-dire qu'à l'aide d'échoppes plates, ongles, pieds de biche, il entaille le métal, de manière à assurer à chaque pierre une assise convenable dans le trou auquel elle est destinée.

Il place sa pierre, et rabat en quelques endroits des grains de matière, qu'il travaillera ensuite et qui fixeront momentanément la pierre ; il essaye de soulever la pierre avec son bâton de cire et termine entièrement ce travail qui est la mise en pierres.

Dans le travail cameloté la portée des pierres, qui en général sont des roses, est faite à l'aide du foret, et la mise à jour est bordée d'une rebarbe d'un détestable effet ; ce qui ne se produit pas quand l'ajusté est fait à l'échoppe et au fer à ajuster qui est une pointe adoucie, emmanchée dans du liège, et avec laquelle on brunit l'ajustage. La portée doit suivre l'angle du feuilletis ; la portée d'une rose est plate, celle d'un brillant est inclinée ; celle d'un cabochon à deux faces est arrondie, mais il faut ajuster un peu, très peu lâche, afin de ne pas bloquer sa pierre avant de rabattre, parce qu'alors on risquerait de la casser en forçant la matière.

La pointe de l'échoppe doit toujours être bien affûtée, pour que le métal soit nettement mordu, pour que l'outil ne risque pas de glisser sur la ma-

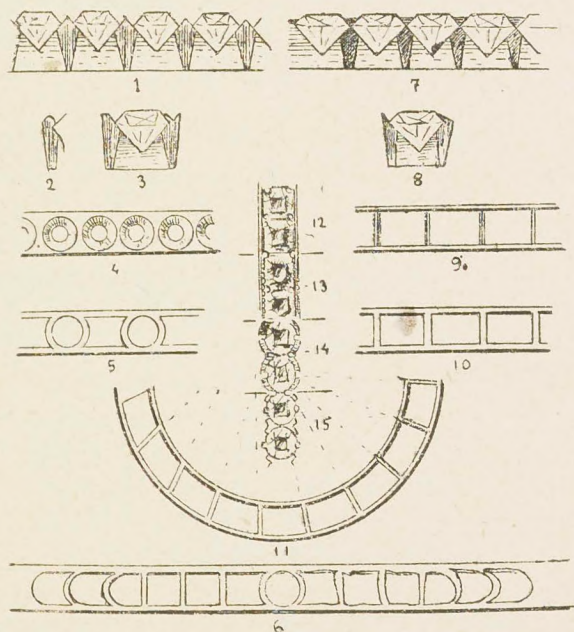


Fig. 47.

1. Mise à jour (coupe). — 2. Serti perle. — 3. Serti filet. — 4. Trous vus du dessus. — 5, 6. Mise à jour, bonne et mauvaise, différents genres. — 7. Calibré (coupe). — 8. Serti rabattu. — 9. Calibré vu dessus. — 10, 11. Mise à jour du calibré, bonne et mauvaise. — 12. Serti filet. — 13. Perlé. — 14. Dressé. — 15. Griffé.

tière et de là sur les pierres, qu'on pourrait alors égriser ou casser.

Tout angle de métal qui pointe sur une partie

quelconque de la pierre constitue un danger pour elle ; s'il ne se produit aucun dommage momentanément, il suffit d'un choc à faux pour que le mauvais effet se produise et la brise. La pierre doit être déposée dans un lit sans plis, sans boursoflures, et être bordée aussi moelleusement.

Serti à fond. Paillons. — Quand la portée est faite, ainsi que nous l'avons indiqué, les pierres qu'on y place sont sur un fond complet de métal ou sur un jour : on les dit ainsi serties à fond ou à jour. Les pierres serties à fond le sont généralement ainsi à cause de leur mauvaise qualité, ou quand elles se trouvent dans des endroits qu'on ne peut ajourer sans nuire à la solidité de l'œuvre. Le dessous sur lequel elles portent ne peut que nuire, par sa couleur ou son manque de poli régulier, au feu et à la couleur que doit présenter la pierre ; on place alors au-dessous de celle-ci un paillon coloré, découpé de la forme et de la grandeur de la culasse.

Quelquefois on remplace le paillon par un fond de poudre de couleur ; les brillants font bien sur du noir de fumée. Le paillon est brillant, il est de teinte vive et sert à colorer les pierres et à leur donner de l'éclat par la réflexion de la lumière : par exemple en mettant un paillon bleu pâle sous une émeraude vert jaune, on la ramène à un ton plus vert. Malheureusement le paillon s'oxyde avec le temps, de plus on ne peut mettre dans l'eau les pièces dont les pierres sont à fond, ni les nettoyer avec l'al-

cool. Les anciens règlements corporatifs défendaient de teinter les pierres, soit avec les couleurs, soit à l'aide de paillons.

Le serti à fond est le serti de la mauvaise pierre et du mauvais travail. Une belle pièce comporte une mise à jour de forme suffisamment ouverte pour ne pas recéler des fraudes, comme celles qui consistent à colorer avec des émaux à froid les ajours des pierres de couleur, ou à colorer les culasses des pierres elles-mêmes avec des laques cuites. Quand la mise à jour est bien ouverte elle permet de se rendre compte de ces fraudes.

Serti perlé. — Le serti perlé est caractérisé par une ligne régulière de petites perles ou grains qui suivent tous les contours de l'ouvrage.

On trace à l'onglette un mince filet bordant l'angle limitant les surfaces extérieures de l'ouvrage, on recoupe la matière destinée à assujettir les pierres, on l'abat sur celle-ci, perlant s'il y a lieu des grains dans les angles à l'aide de perloirs. Ensuite on divise bien également la côte qui reste délimitée par le filet et qui court régulièrement le long des bords, on la divise à l'aide d'échoppes rayées ou de petits outils avec lesquels on imprime au sommet de la côte des sillons parfaitement distancés, qui font ainsi de la crête une suite de tout petits carrés. On applique l'outil du dehors au dedans de la pièce, afin de forcer la matière à se rabattre vers les pierres; le bord ne doit présenter aucune aspérité, aucune rebarbe. Quand cette

division est terminée et ce tracé parfait, on prend des perloirs appropriés, selon la grandeur qu'on a donnée aux divisions, et on manœuvre le perloir choisi, en l'appliquant successivement sur chaque petit carré, tournant l'outil qui brunit une petite perle à chaque application.

Le perloir est une tige cylindrique d'acier, emmanchée dans un manche court ; son extrémité est limée en culasse allongée, qui délimite une petite surface ; on fonce une cavité sur cette surface à l'aide d'une pointe de foret et on la régularise sur un outil nommé fion. Le fion est une barre de métal dans laquelle sont enfoncées des tiges courtes d'acier, qui portent chacune à leur extrémité une perle de grosseur différente et qui servent à arrondir les cavités des perloirs.

Certains sertisseurs se servent d'une molette à gorge, qu'ils font rouler le long du bord à perler, et qui imprime des perles. Ce procédé mécanique ne vaut pas le serti à la main. On perle les bâtes en or après avoir rabattu la matière sur les pierres, le travail est difficile, à cause de la fragilité des pierres de couleur.

On trempe la pointe des échoppes dans l'essence, après les avoir repassées, pour qu'elles glissent mieux sur le métal.

On frotte le feuilletis des pierres avec une pierre d'émeri, ou avec un éclat de diamant pour atténuer le tranchant du feuilletis, qui pourrait s'éclater quand on rabat la matière sur la pierre.

Le sertisseur, afin de mieux suivre les progrès

de son ouvrage, tamponne celui-ci avec du blanc enfermé dans un chiffon, ainsi le miroitement du recoupé s'atténue.

Serti clos ou rabattu. — Le serti rabattu est celui dans lequel la matière est rabattue régulièrement sur les bords de la pierre et suit ainsi le même angle d'inclinaison que cette pierre, c'est celui qu'on adopte en général pour le calibré. Comme le perlé il doit être d'une régularité parfaite, on recoupe les irrégularités du rabattu avec l'échoppe ou en brunit la surface. Le serti boule est du serti rabattu sur une seule pierre, sertie dans une charnière. Le serti clos est du rabattu sur une bête. Le serti rabattu est celui employé pour les chatons ; on taille ensuite la surface des pointes ainsi rabattues en les facettant, on obtient en recoupant par exemple en dos d'âne une surface atténuée qui laisse toute sa valeur à la pierre ; en recoupant avec un plat plus ou moins étendu, on obtient ce qu'on appelle de l'apparence.

Coupé vif. Diamanté. — Afin de ne pas heurter l'œil par une opposition de tons gris et aveuglants, de maté métallique et de surfaces miroitantes, on tente de se rapprocher du miroitement des pierres en polissant le métal qui les entoure, ou en coupant la matière avec des outils extrêmement aiguisés et suivant des plans qui réfléchissent parfaitement la lumière. C'est le procédé employé par les graveurs en décorations, qui coupent au vif, à l'échoppe

plate, les facettes des boules figurant les pierres dans leur travail. La bijouterie argent obtient ce miroitement en facettant ces boules à l'aide d'un diamant à facettes parfaitement polies et dont une pointe s'enfonce, à force de pression, dans le métal qu'on lui soumet. Le sertisseur doit obtenir son effet en recoupant ; il aiguise parfaitement son échoppe, suivant un angle très aigu, il la polit sur une pierre dure et coupe franc dans la matière. L'habileté consiste pour le platine, difficile à recouper, à obtenir des copeaux longs sans reprise et des tournants parfaits. Ce procédé est particulièrement employé quand il s'agit de sertir peu de pierres dans des surfaces très étendues, il y a des ouvriers d'une habileté surprenante et qui parent un bijou à l'aide du coupé vif, au point que leur travail éclipse les pierres qui ne sont plus que des grains de sel.

Serti filet. — Le coupé vif est surtout employé dans le serti descendu et dans le serti filet. Le serti filet est obtenu en creusant un sillon plus ou moins profond le long des bords des surfaces. Le filet doit être vif, il est à angle aigu avec le bord de l'ouvrage et les pierres sont comme déposées dans un fossé et maintenues par des grains et un bord mince ; on termine les pointes ou les naissances d'ornements par des lignes de grains de taille décroissante.

Serti dressé ou descendu. — Le serti descendu met les pierres en évidence, il les isole en quelque sorte et convient aux pièces riches ; la pierre est maintenue

par quelques griffes, prises dans l'épaisseur du métal, et que le sertisseur taille ; le reste de la matière est descendu en coupé vif, sur un plan incliné dont la pierre est le sommet.

On utilise parfois différentes sortes de serti dans le même ouvrage.

LA PERLE

La perle veut un chapitre à part parce que sa composition minérale est sécrétée et unie par des matières animales qui en font une gemme de nature très différente des autres. On trouvera à l'index minéralogique les données touchant la constitution et la formation de la perle ainsi que ses origines, rappelons que c'est un carbonate de chaux phosphatée agglutiné à l'aide d'une sorte de colle gélatineuse de la nature de celle que sécrètent tous les mollusques, escargots, huîtres et habitants des coquilles les plus diverses.

Cette constitution spéciale rend la perle perméable aux dissolvants. Une perle plongée dans des acides se dissout, l'histoire tant redite de la perle que Cléopâtre fit dissoudre dans du vinaigre avant de l'absorber avec son vainqueur Antoine est un exemple de cette dissolution facile à répéter, pourtant il faut avouer que cette perle était particulièrement tendre parce que l'action du vinaigre est plutôt lente, en revanche celle de l'acide chlorhydrique est rapide.

On peut en juger en plongeant des coquilles nacrées dans l'acide et on remarquera que la coquille est attaquée surtout dans ses parties les plus dépourvues d'orient, c'est ainsi d'ailleurs qu'on découvre dans les coquillages travaillés et mis en vente dans les articles de souvenirs, la nacre si joliment orientée. Au naturel les coquilles sont recouvertes sur leur face extérieure d'une croûte calcaire et terreuse, on les décape comme on décape les métaux, l'essai est facile à tenter sur ces coquillages plats en forme d'oreille : les haliotides, qu'on appelle aussi des ormeaux. Il faut seulement éviter de prolonger l'opération sous peine de voir l'objet se dissoudre totalement.

Cette expérience prouve l'action corrosive du milieu extérieur et explique que beaucoup de perles meurent. Il faut donc éviter de soumettre ces perles à des lavages chimiques. Il serait à étudier si leur protection ne pourrait pas être efficace grâce à un vernis mince et parfaitement transparent qui pourrait les garantir quand quelques symptômes de dépérissement se manifestent, mais ce vernis doit être soigneusement étudié afin qu'aucune réaction chimique ne se produise et qu'il reste parfaitement transparent. Une perle ne meurt pas subitement, elle se ternit, son orient faiblit, avant de présenter le vilain aspect d'œil de poisson cuit de la perle morte.

Quelquefois les perles sont abîmées par la décomposition du corps qui a déterminé leur formation et cette décomposition se produit surtout après leur changement de milieu, il n'y a alors rien à faire.

Les perles sont extraites de certains mollusques, huîtres ou moules. On pêche ces mollusques, on les laisse mourir et on fouille alors la matière que contiennent les coquilles ; quand les plus belles perles sont trouvées, on fait encore barboter la matière dans l'eau chaude, on l'écrase entre les mains, on la passe au tamis, ainsi rien ne se perd. Les coquilles elles-mêmes sont soigneusement lavées afin de rechercher les perles qui y sont adhérentes et les parties nacrées de forme bizarre qui sont ce qu'on nomme des soufflures de perles et avec lesquelles on fait des motifs de bijoux fantaisie.

Le passage au tamis classe les perles en grosseur, les plus petites qui ont la grosseur du grain de millet sont les semences. Une perle n'est digne de ce nom que quand elle pèse au moins un grain, c'est-à-dire un quart de carat, et qu'elle est bien ronde et bien orientée.

Avec les plus petites on orne les bijoux d'or, soit qu'on les emploie entières, soit qu'on les scie en deux pour en faire des demi-perles, soit qu'on les enfle et qu'on groupe des rangs tordus ensuite et qu'on appelle *bayadères*. Très souvent, la perle présente une forme un peu aplatie : c'est la perle bouton ; elle a plus d'apparence, mais on ne peut pas la percer pour la monter avec d'autres en colliers, elle est alors montée sur une calotte ou prise dans des griffes.

Les perles de forme poire sont assez rares, et leur prix s'élève avec leur beauté, elles servent à

faire des pampilles et des épingles de cravate ; on les perce à moitié par le petit bout. Enfin la perle ronde sert à tous ces usages mais on la monte particulièrement en collier. On perce les perles d'un trou extrêmement petit, afin de circonscrire le plus possible la partie attaquée et on a soin de laisser les parties les plus belles en exposition. Avant d'être présentées au commerce les perles sont étudiées, certaines offrent souvent une forme un peu accidentée qu'il suffit d'égaleriser pour en faire des pièces parfaites, on les polit alors avec de la poudre de nacre ou simplement du blanc d'Espagne mélangé d'eau. Quelquefois en éclatant la peau défectueuse d'une perle, comme elles sont formées de couches successives, on met à découvert une perle moins grosse mais bien plus belle ; il faut, pour se livrer à ce travail, parfaitement connaître la matière et le parti à en tirer.

Les perles bien rondes sont donc percées de part en part et montées en colliers. Quand on en veut garder pour bagues ou boutons on évite de les traiter ainsi, on les perce seulement à demi. Si quelquefois on avait à monter une perle ronde percée de part en part, il faudrait tarauder la tige et la visser afin d'éviter l'excès de métal qui dépare la perle percée, quand on rive sa tige ou qu'on y soude un anneau de rétention ; en employant une tige de platine limée ensuite bien à plat et vernie d'un peu de vernis à iriser, on peut masquer complètement ce défaut.

La meilleure manière de monter les perles en

bagues ou boutons consiste à préparer une petite charnière d'argent ou d'or du diamètre exact du trou de la perle, on la taraude avec un taraud d'un numéro plus fin que celui qu'on lui donnera pour tige et après l'avoir enduite de colle seccotine on l'introduit dans la perle et on la taraude au numéro exact, puis on la visse sur le taraud qu'on aura mis en guise de tige à la bague ou au bouton.

En fendant légèrement la charnière dans son extrémité qui plonge au fond de la perle, on obtient un meilleur serrage parce que le métal s'écarte.

Ce genre de monture est délicat, il faut prendre les plus grands soins pour ne pas casser la perle en employant un taraud trop fort ou une charnière trop épaisse, mais il offre l'avantage de garantir contre la perte d'une perle de valeur. Quand on n'emploie pas ce procédé, on colle avec une colle spéciale, avec du mastic en larmes, de la laque ou du soufre ; introduire le collant choisi, faire chauffer la tige et plonger chaud et à fond en maintenant avec force.

L'unité de poids adoptée dans le commerce des perles est le grain qui représente un quart de carat, soit 50 milligrammes (autrefois 54 milligr. 25). La densité de la perle étant d'environ 2,6 et celle du diamant 3,6, une perle devrait être sensiblement plus grosse qu'un brillant du même poids ; ce qui est loin d'être réel parce que la taille du brillant lui donne un volume moindre sous une apparence plus large.

Pour établir le prix d'une perle, on multiplie le carré de son poids réel, en grains, par le coefficient que détermine sa qualité et on exprime ce coefficient en disant que la perle vaut 10 fois, 20 fois, etc., son poids.

Ce procédé d'estimation n'est pas d'une précision mathématique ; deux perles d'égale grosseur peuvent être estimées l'une deux fois, l'autre soixante fois le poids. Ce sont les qualités de couleur, de forme, de peau qui amènent l'expert à formuler son jugement.

Sur ces données, établissons le prix de trois perles supposées.

1^o Une perle de 5 grains « évaluée 20 fois son poids » coûte 25 (poids au carré) $\times$ le coefficient $20 = 5 \times 5 = 25 \times 20 = 500$ francs. Soit 100 francs le grain.

2^o Une perle de 10 grains à 20 fois le poids coûte : $10^2 \times 20 = 2.000$ francs. Soit 200 francs le grain.

3^o Une perle de 10 grains à 40 fois le poids coûte ; $10^2 \times 40 = 4.000$ francs. Soit 400 francs le grain.

Donc, à qualité égale, pour deux perles de poids différent, le prix du grain est plus élevé pour la grosse perle que pour la plus petite.

L'unité de poids des perles est le quart de carat ou grain et les divisionnaires sont décimaux.

Pour nous résumer dans une méthode de calcul à laquelle on ne s'accoutume pas de prime abord, les perles sont évaluées : par la valeur unitaire à laquelle elles sont estimées, multipliée par leur poids ; on obtient ainsi le prix du grain qui, à son tour, est multiplié par le poids de la perle et donne le prix total.

Exemple : on offre 20 perles, pesant 20 carats au total, soit 80 grains à 4 fois le poids.

Si les perles sont à peu près de même grosseur, il suffit de diviser 80 grains par 20 perles : soit un poids de 4 grains par perle.

Chaque perle pesant 4 grains vaut 4 fois le poids ; on multiplie le poids par la valeur $4 \times 4 = 16$, prix du grain, puis $16 \times 4 = 64$, soit le prix de chaque perle, et $64 \times 20 = 1.280$ francs le prix de la masse.

Si les perles sont de grosseurs différentes, il faut les classer par tailles. Supposons que nous trouvions 2 perles pesant 10 grains chacune, 8 perles pesant 5 grains chacune, et 10 perles pesant 2 grains chacune et qu'on les offre toujours au même taux de 4 fois le poids ? Nous ferons cette opération :

Poids de la perle	Taux	Prix du grain	Poids	Prix de la perle	Nombre	Total
10	$\times 4 =$	40	$\times 10 =$	400	$\times 2 =$	800
5	$\times 4 =$	20	$+ 5 =$	100	$\times 8 =$	800
2	$\times 4 =$	8	$\times 2 =$	16	$\times 10 =$	160
					20	1760

Les prix obtenus, 1.280 et 1.760 selon que les perles sont égales ou de tailles différentes, sont, on le voit, assez différents.

LES PORTE-BONHEUR

Nous serions incomplets si nous ne parlions pas des pierres au point de vue occulte. Il ne manque pas de personnes, parmi les plus sceptiques (si nous ne craignons d'être accusés de faire du paradoxe nous dirions, surtout parmi les sceptiques), pour sacrifier à mille petites superstitions et pour attacher, instinctivement, à quelques objets, la valeur de talismans conjurateurs du mauvais sort.

Mais, même en dehors de ces considérations, n'accorde-t-on pas aux couleurs une sorte de symbolisme, le vert figurant l'espérance, le blanc la pureté, le rouge la force, le jaune la richesse ? Il entre tant de calculs, calculs sentimentaux, exempts de toute cupidité même, dans le don d'un bijou, qu'instinctivement le donateur doit tenir compte des angles intellectuels très différents sous lesquels seront examinés ses cadeaux.

On peut lire à la quatrième page des grands journaux, dans les revues de mode, dans les magazines, des notes, des réclames, des articles qui prouvent

en quelle estime nos contemporains tiennent encore certains signes et quelles propriétés ils attribuent aux pierres.

Ce que l'on va lire en fait foi :

A la recherche du Bonheur.

« Ils sont nombreux, ceux qui sont à la recherche du bonheur, car à la suite de mon article sur la *Gemme X*, beaucoup de lecteurs m'ont écrit pour me demander de donner quelques nouveaux détails sur la pierre mystérieuse, et leur dire si je crois vraiment à l'efficacité de ce talisman. »

« A cette dernière question, je répondrai d'abord que je porte avec *foi* la gemme que M. X a bien voulu me donner. »

« La Foi est un levier d'une puissance infinie, je crois qu'une grande partie du pouvoir d'un talisman réside dans la croyance de celui qui le porte. Donnez un talisman dont la puissance est reconnue à un sceptique, si la force n'est pas complètement annihilée, elle sera, tout au moins, de beaucoup diminuée. »

« Dans l'intéressante brochure que M. X veut bien envoyer gratuitement à ceux que sa découverte intéresse, il est fait allusion aux influences mystérieuses et maléfiques qui émanent de la Momie fatale, et aussi du fameux diamant « Hope » qui fut la propriété de Tavernier, Fouquet, Marie-Antoinette et la princesse de Lamballe. »

« On connaît la fin malheureuse des quatre pre-

miers possesseurs de ce joyau ; mais ce qu'il y a de curieux, c'est que tous ceux qui l'ont eu depuis ont semblé aussi sous le coup d'un mauvais sort. »

« Certaines gemmes doivent agir de la même façon que le radium agit, à des doses infinitésimales sur les corps avec lesquels il est en contact. »

« Mais voici de nouveaux détails sur la Gemme X :

« Ce talisman est le seul qui puisse prétendre à un couvert scientifique, certaines propriétés de cette gemme ont été reconnues par l'analyse chimique. »

« La Gemme X émet des rayons magnétiques ; elle agit sur les êtres comme l'axe magnétique de la Terre agit sur la Terre elle-même. A la chaleur du corps, les vertus de cette pierre s'exaltent. C'est donc une gemme *odo magnétique*, et c'est la seule qui possède ce pouvoir. »

« Je puis vous dire quelques particularités du montage hermétique de cette gemme ; montage qui en centuple l'action. L'or employé est travaillé, battu, étiré, suivant les principes hermétiques à certaines époques lunaires. »

« De plus, M. X tient compte des influences astrales produites par les planètes sur l'individu, et il grave sur chaque pierre les indications hiéroglyphiques en rapport exact avec l'époque de la naissance. »

« Se conformant aux traditions anciennes, le savant magicien *donne la Gemme X*. Il ne fait payer que le prix de sa monture et de l'or massif qui l'entoure. Comme je ne peux m'étendre davantage, je conseille aux intéressés de s'adresser directement à M. X. »

On en conviendra, cette réclame est conçue de manière à se concilier les sympathies des incrédules sur qui le mot science fait l'effet de celui de Dieu sur des croyants. Radium, analyse chimique, rayons magnétiques et battage... d'or, tout y est. Mais l'admirable est que le savant magicien, pour se conformer à la pratique éminemment désintéressée des occultistes, ne veut tirer aucun parti financier de sa trouvaille : il donne la gemme. Il ne vend que l'or *massif* qui l'entoure !

De tout temps, les hommes ont attribué une vertu particulière aux pierres précieuses, les Égyptiens inséraient dans leurs bouches une cornaline figurant le sang d'Isis et qui les lavait de toute impureté morale, genre d'absolution à la portée de tout le monde.

Le Président Sadi-Carnot reçut un jour en présent une statuette indienne aux yeux de rubis, à la tunique de perles et d'émeraudes. Elle lui fut donnée pour conjurer le mauvais sort !

Il faut avouer que les vertus des pierres sont quelquefois contradictoires et d'applications bien inattendues. Ainsi le *diamant* signifie joie et pureté, il fortifie le cœur, il aide à l'accouchement, chasse les idées sombres et les mauvais esprits. Pline le prétend si dur que rien ne peut le briser si l'on ne l'a pas trempé dans le sang d'un bouc sacrifié à cet effet ; alors il vole en éclats avec les instruments dont on le frappe.

Il faut pour en tirer toute la vertu magique le

porter enchâssé dans du fer ou de l'acier, l'avoir reçu en présent et le porter au bras gauche.

Le *rubis*, pour les uns, symbolise la foi, pour les autres la gloire, le calme ou la patience ; il invite à la continence, garantit de l'infection de l'air et donne la paix, fortifie le cœur, adoucit la soif, préserve de la foudre et arrête les hémorragies. Monture en or portée main gauche.

Le *corail* garde la vue, invite au sommeil et pâlit quand un ami est en danger. Sa poudre répandue dans les champs préserve de la grêle.

L'émeraude. — Prédispose à la paternité, elle se trouble au doigt des adultères et oblige les fourmis à fournir du miel.

Elle signifie pureté ou espoir ; elle garantit de l'apoplexie, ce qui est déjà bien, mais encore elle éclate quand une vierge cesse de l'être.

La *topaze* chasse les idées noires et l'*améthyste* produit sur les ivrognes l'effet du café ammoniacal.

Les livres sacrés sont remplis de descriptions où les pierres précieuses sont constitutives des objets les plus usuels. Selon les Mahométans le sol du Paradis est semé de rubis et de perles et les feuilles des arbres sont d'émeraude. Pour eux les tables de la loi, données à Moïse, sont d'émeraude, pour les rabbins elles sont de saphir.

Le *Rauza us safa* raconte ainsi l'envoi d'une ambassade de Balquis, Reine de Saba, à Suliman (Salomon) « Balquis choisit dans sa suite cent jeunes garçons et cent jeunes filles qu'on ne pouvait distin-

guer entre eux, tous ayant la même délicatesse, les mêmes chevelures longues et point de barbe.

« Elle mit un rubis vierge dans une cassette fermée avec un cadenas d'or ; elle prit deux lingots d'or et deux d'argent, tous les quatre incrustés de saphirs et d'autres pierres précieuses ; enfin elle désigna pour ambassadeur Mundhir Ben Amhru, l'un des hommes de l'époque les plus renommés pour son intelligence et son savoir ; elle lui adjoint sept pages et lui donna cette instruction : « A ton arrivée au palais féerique de Suliman, prie-le de faire la distinction entre les jeunes garçons et les jeunes filles : cela lui sera facile s'il est prophète. Demande-lui quel est l'objet renfermé dans la cassette et la manière de le percer. S'il parle et agit d'une manière satisfaisante, offre-lui ces présents ; sinon rapporte les moi. Demande lui quelle est l'eau qui ne provient ni du ciel ni de la terre, et cependant étanche la soif de qui la boit. »

Mundhir se présente à Salomon qui fait la séparation des jeunes gens et des jeunes filles, mais il s'informe d'abord des lingots que Mundhir avoue avoir jetés ; on voit qu'on n'était alors chiche ni d'or ni de pierreries. Il explique que l'eau qui n'est ni du ciel ni de la terre et cependant étanche la soif est la sueur du cheval ; enfin, par un démon muni d'un diamant, il fait percer le rubis enfermé dans la cassette.

Les textes qui citent anciennement les pierres et leurs vertus sont ainsi mêlés de légendes, de récits fantastiques et on doit surtout se reposer sur la tra-

dition orale pour apporter quelques lumières sur ce sujet.

Un bijou mentionné dans la Bible rappelle aussi le don de représentation qu'on accorda de tout temps aux pierres. Le rational d'Aaron, qui était une sorte de plaque pectorale, maintenue par des cordons sur la poitrine du grand-prêtre, était composé de pierres représentant les douze tribus. La Bible le décrit ainsi :

« Et tu prendras deux pierres d'onyx, tu graveras sur elles les noms des enfants d'Israël.

« Il y aura six de leurs noms sur une pierre, et les six autres seront sur l'autre pierre selon l'ordre de leur naissance.

« Tu graveras sur les deux pierres d'ouvrages de lapidaire, de gravure de cachet, les noms des enfants d'Israël et tu les enchâsseras dans l'or.

« Et tu mettras les deux pierres sur les épaulettes de l'éphod afin qu'elles soient des pierres de mémorial pour les enfants d'Israël. Car Aaron portera leurs noms sur les deux épaules devant l'Eternel. »

Et plus loin :

« Tu feras aussi le pectoral du jugement, d'ouvrage de broderie, comme l'ouvrage de l'éphod, d'or, d'hyacinthe, d'écarlate, de cramoisi et de fin lin retors.

« Il sera carré et double ; sa longueur sera d'une paume et sa largeur d'une paume.

« Et tu feras son remplage de pierreries à quatre rangs de pierres. Au premier rang on mettra une sardoine, une topaze, une émeraude.

« Au second rang une escarbouche, un saphir et un jaspé.

« Au troisième rang un ligure, une agate et une améthyste.

« Et au quatrième rang un chrysolithe, un onyx et un béryl qui seront enchâssés dans de l'or, suivant leurs remplacements.

« Et il y aura de ces pierres, selon les noms des enfants d'Israël, douze selon leurs noms ; on gravera sur chacune d'elles, de gravure de cachet, un nom et elles seront pour les douze tribus. » (Exode).

Ces pierres représentent donc bien les tribus d'Israël et les sacrifices accomplis dans la suite des temps le sont au nom des enfants de Jacob, dont les noms sont ainsi gravés dans la pierre, et portés par le sacerdote devant l'Eternel.

Un sacrifice est une opération magique. Le pectoral présente dans cette cérémonie, non plus des matières quelconques, non pas même des symboles mais les vertus et les fautes concrètes de chacune des tribus et chacune des gemmes prend ainsi une valeur réellement magique, une puissance, qui devient l'attribut de toutes ses semblables.

Dans le mystère chrétien, le prêtre représente lui-même la communauté des fidèles et le pectoral, divisant cette communauté en classes, est aboli, puisque l'universalité des hommes est appelée à profiter des fruits du sacrifice ; pourtant, si les pierres ne sont plus groupées, elles ornent les anneaux des dignitaires de l'Eglise ou les objets ser-

vant à la célébration du culte et la symbolique leur attribue une relation avec les vertus. Certains rappellent les pierres du pectoral et les noms des tribus et trouvent un rapport entre les saints du Nouveau Testament et les fondateurs de la société juive.

Ainsi l'améthyste, qui est symbole d'humilité, est attribuée à la tribu de Zabulon et à saint Mathias. La calcédoine ou agate, symbole de charité, est la pierre de Joseph dans la Bible et celle de saint Jacques dans le Nouveau Testament. Le saphir, espoir et contemplation, relie Nephtali et saint André. Le béryl, symbole de science, Benjamin et saint Thomas.

On a fait, à certaines époques, des anneaux ou bagues mystiques dans lesquelles chaque pierre, rappelant une vertu, invitait le porteur à méditer sur cette vertu.

Le jaspé y figurait Jésus-Christ, la calcédoine la charité, l'émeraude la pureté, la sardoine le martyre, la chrysolithe la sagesse, le béryl la science, la topaze la bonté, la chrysoprase la vigilance, l'hyacinthe la ferveur, l'améthyste l'humilité, l'agate la modestie, l'onix la grâce, le diamant la force, le cristal la chasteté, le rubis la patience, le ligure la tempérance.

Mais qu'est-ce que le ligure ? Est-ce l'ambre, l'opale, l'hyacinthe ? Ces noms sont assez confondus par les auteurs.

Dans l'Apocalypse les pierres figurent la hiérarchie des esprits : les Séraphins ont la sardoine, les Chérubins la topaze, les Trônes le jaspé, les Domi-

nations la chrysolithe, les Vertus le saphir, les Puissances l'onyx, les Principautés le béryl, enfin le rubis est dévolu aux Archanges et l'émeraude aux Anges.

Enfin, selon d'autres, le diamant est la gemme représentative du Père, le rubis celle du Fils, l'émeraude celle du Saint-Esprit. La Sainte-Vierge possède la perle ; les Saints s'attribuent l'améthyste ; les Anges la topaze et le saphir est la pierre du souvenir des morts.

Les divinités païennes avaient aussi leurs pierres : Diane la perle, Mars le rubis, Mercure l'opale, Jupiter le saphir, Vénus l'émeraude, Saturne l'onyx, Apollon la topaze. Mais à cause de la multitude divinisée ces pierres n'ont pas une attribution précise, elles conviennent encore à bien d'autres divinités et elles sont plutôt le tableau d'une symbolique des couleurs qui a besoin d'être complétée par d'autres parties de la symbolique, celle des parfums, des vertus végétales, des influences planétaires.

On pourrait de cette façon composer des bijoux talismans, destinés particulièrement à chaque jour de la semaine, en observant la concordance entre les divers facteurs.

Ainsi LUNDI est le jour de la lune ou Diane ; le *chat*, le *hibou* sont des animaux lunaires ; le *nénuphar*, le *pavot* sont des plantes de même influence et qui offriraient de jolis motifs décoratifs. La vertu attachées à ces signes est le *calme*, il faut le forti-

fier, le défaut est la *paresse*, il faut la combattre. Le lundi est favorable aux débuts d'entreprises et aux voyages. Faites un bijou figuratif de ces divers symboles et placez dans un motif, avec le signe planétaire de l'astre, la pierre du lundi, la *perle* ou encore l'*orthose*, dite pierre de lune, à cause de ses reflets blanchâtres.

MARDI, jour de Mars, dieu de la guerre. Animaux : le *loup*, l'*épervier* ; plantes : la *balsamine*, le *réséda* ; qualité : le *courage* ; défaut : la *colère* ; pierre : le *rubis*.

MERCREDI, jour de Mercure, dieu des voleurs, de l'éloquence et du négoce. Animaux : le *renard*, les *serpents* ; plantes : le *sureau*, la *ronce* ; qualité : le *savoir* ; défaut : l'*envie* ; pierre : l'*opale*.

JEUDI, jour de Jupiter, maître des dieux. Animaux : l'*aigle* et le *lion* ; plantes : le *laurier*, la *cymbalaire* ; qualité : la *justice* ; défaut : la *gourmandise* ; pierre : le *saphir*.

VENDREDI, jour de Vénus Aphrodite, perle de l'écrin mythologique, fille de Jupiter et de la mer, maîtresse de bien des dieux et de beaucoup d'hommes. Plantes : le *cyclamen*, la *rose* et l'*oranger* ; Animaux : le *moineau*, la *tourterelle* et le *bouc* ; qualité : l'*affection* ; défaut : la *luxure* ; pierres : la *perle*, fille de l'onde comme elle, l'*émeraude* glauque comme les vagues salines ou la *turquoise*.

SAMEDI, jour de Saturne ou Chronos, le porteur du *sablier* et de la *faux*. Animaux : le *corbeau* et la *hyène* ; plantes : le *lichen* et l'*épine* ; qualité : la *sagesse* ; défaut : l'*avarice* ; pierre : l'*onyx*.

Enfin DIMANCHE, jour du Soleil ou d'Apollon, Animaux : le *rossignol* et le *cheval* ; plantes : le *laurier* et la *violette* ; qualité : la *charité* ; défaut : l'*orgueil* et gemme : la *topaze*.

De même, sur des données correspondantes on peut établir des talismans pour chaque mois, talismans qui répondent aux influences astrales dominantes à la naissance du porteur et présentant ses gemmes protectrices contre les dangers qui peuvent l'assaillir.

Mois	Motifs décoratifs	Signes planétaires	Pierres	
Janvier.	Rose de Noël.	Le verseau. ♒	Améthyste.	Sincérité.
Février.	Perce-neige.	Les poissons. ♓	Chrysolithe	Bonheur.
Mars.	Coucou.	Le bélier. ♈	Saphir.	Sagesse.
Avril.	Aubépine.	Le taureau. ♉	Diamant.	Félicité.
Mai.	Lys.	Les gémeaux. ♊	Aigue-marine.	Innocence.
Juin.	Fougère.	Le cancer. ♋	Émeraude.	Prudence.
Juillet.	Vigne.	Le lion. ♌	Rubis.	Espérance.
Août.	Rose.	La vierge. ♍	Tourmaline.	Fermeté.
Septembre.	Tournesol.	La balance. ♎	Opale.	Constance.
Octobre.	Chardon.	Le scorpion. ♏	Topaze	Fidélité.
Novembre.	Sagittaire.	Le sagittaire. ♐	Turquoise.	Succès.
Décembre.	Houx.	Le capricorne ♑	Jaspe.	Energie.



Fig. 48.

INDEX MINÉRALOGIQUE

Adulaire. — Silice, alumine, potasse. Variété transparente d'orthose. C'est la pierre de lune.

Densité 2,5. Dureté 6.

Se taille en cabochon ; elle reflète la lumière en restant voilée comme d'un nuage laiteux.

Agate. — Sous ce nom on range généralement toutes les variétés de calcédoine, d'onyx, de cacholong, sortes de minéraux composés de quartz cristallin et de quartz amorphe. Mais le cacholong est blanc, les calcédoines variées : chélidoine, cornaline, chrysoprase, offrent une teinte uniforme, alors que les onyx forment la classe plus nombreuse des agates rubanées, décorées de bandes bien tranchées de couleur.

L'agate est jaspée quand elle est mouchetée de marbrures ; elle est œillée, quand elle présente des couches concentriques.

Une variété contient des traces d'eau et est dite anhydre.

L'agate sert surtout à faire de grandes pièces : coupes, plateaux, coffrets. Elle eut une époque glorieuse dans la bijouterie, alors qu'on la taillait et sculptait en camées ; mais le prix peu élevé de la matière d'une part, la décadence de la gravure sur camées d'autre part, en firent une pierre de parure modeste et il est peu probable, si ce n'est passagèrement, qu'elle reprenne sa place dans le bijou. Il serait pourtant à désirer qu'on généralisât son emploi dans l'objet d'art et en orfèvrerie, car elle offre des ressources incalculables, grâce à sa taille suffisamment grande et aux jeux décoratifs de ses couleurs. D'autant plus qu'on peut exalter ou adoucir celles-ci, par l'emploi raisonné du calorique et des teintures acides.

On se sert de l'agate à cause de sa dureté pour faire des mortiers et des brunissoirs.

Les agates se trouvent en rognons, comme le silex, d'autres fois en géodes, c'est-à-dire en blocs creux, dont les parois intérieures sont tapissées de cristaux de quartz, améthyste, rose, vert ou enfumé.

Les agates dites arborisées, mousseuses, figurées, sont faites d'une matière transparente dans laquelle semblent être pétrifiés des végétaux, des lichens qui forment des figurations de plantes, de forêts, de fleurs, voire des figures assez proches de la réalité d'animaux ou d'êtres humains. Ces figures sont produites, très probablement, par le précipité inégal de matières colorantes et ne sont pas réellement des végétaux fossiles, mais plutôt des taches produites par des oxydes de fer et de manganèse.

La composition chimique des agates les rend perméables à certains acides d'une façon irrégulière, soit que la masse transparente, soit que les couches colorées acceptent plus facilement cette action ; de même l'huile et la cire y pénètrent, après un contact prolongé, à froid ou à chaud, et c'est cette porosité relative qui permet d'en varier les effets, grâce à l'introduction de matières colorantes dans leurs veines. Les Romains ont mis ces propriétés à profit pour modifier la teinte des agates, en les faisant bouillir longuement avec du miel.

Mais toutes les agates ne se laissent pas aussi facilement attaquer par les acides ; les variétés calcédoine sont plus poreuses, la teinture de certaines présente quelques difficultés parce qu'il est nécessaire de chauffer la pierre qui peut éclater si on n'opère pas avec prudence.

Les agates ne se liment pas ; elles se taillent et se polissent au tour.

On trouve des agates dans toutes les parties du monde, mais particulièrement en Bohême, en Suisse, en Islande, en Arabie et leur nom vient dit-on du fleuve Achates, en Sicile.

On teinte l'agate en noir en la baignant dans du miel ou dans un corps gras qu'on soumet ensuite à l'action de l'acide sulfurique.

On imite les camées à l'aide d'émaux fondus et moulés en couches minces.

Aigue-marine. — Variété d'émeraude formée de silice, d'alumine, de glucine, de chaux colorée

par l'oxyde de fer. Elle est d'un vert pâle, tirant un peu sur le bleu, moins cependant que le béryl. On en trouve en Sibérie, dans les monts Oural, au Brésil, et certaines sont d'un assez beau volume. On en a vendu au Brésil une pesant 7 kilogrammes. L'aigue est souvent traversée de failles et de givres qui lui retirent une partie de sa valeur.

C'est, en tout cas, une pierre de second ordre. Densité 2,65 à 2,75. Dureté, 7,5 à 8.

L'aigue-marine dite Orientale est le nom impropre d'une variété de topaze.

Alexandrite. — Chrysobéryl ou chrysolithe orientale. Aluminate de glucine coloré par l'oxyde de fer. Réfraction double ; infusible, insoluble, couleur verte. Densité 3,8. Dureté 8,5.

On trouve les pierres de cette variété en masses grenues irrégulières, au Brésil, à Ceylan et dans l'Oural et ce sont les pierres de cette provenance qui, plus particulièrement, prennent le nom d'alexandrite. Leur couleur est plus foncée et devient rouge à la lumière artificielle.

Plus souvent le chrysobéryl est d'un vert un peu jaune et laiteux ; mais une opalescence d'un blanc violâtre se joue dans la pierre, à mesure qu'on la contemple sous des angles divers.

On taille ces pierres en cabochons. Voir aussi Cymophane.

Almandine ou *alamandine* et non *albandine*. — Ce dernier minéral est un sulfure de manganèse

de couleur verte, alors que l'almandine est une variété de grenat noble. Nous en reparlerons à cet article.

Variété violette de spinelle.

Densité 7,5. Dureté 4.

Amazonite. — Variété d'orthose verte et blanche, assez souvent givreuse. Comme les quartz elle présente des irisations, elle sert surtout à confectionner des objets de certaine dimension, coupe-papiers, manches de parapluies.

Ambre ou succin. — Résine fossile qu'on trouve en rognons dans la Baltique, entre la Vistule et Königsberg, en Italie la légende attribuait sa formation aux larmes des Dryades. Ce n'est pas, à proprement parler, une pierre, mais on en a fait un usage en bijouterie qui justifie sa place ici. Il y a des variétés d'ambre de diverses couleurs, mais l'ambre commun est d'un jaune mielleux, assez souvent transparent. Quelquefois on y découvre des insectes qui, pris dans la coulée de la résine liquide, n'ont pu s'en dégager. Le succin sert à faire des objets d'art et des colliers pour les pays d'Orient, où on le prise plus que chez nous.

L'ambre jouit de propriétés électriques que le frottement développe, comme d'ailleurs tous les corps résineux ; cette propriété ne doit pas être étrangère à la coutume qui fait porter aux enfants un collier de grains d'ambre, préservatif des convulsions consécutives aux dentitions difficiles.

Densité 1,08. Dureté 2,5.

On travaille le succin comme les pierres, on le lime, le tourne et le polit. On le colle à l'aide de la potasse caustique. On l'imite avec l'émail, la résine de copal ou l'acétate de cellulose ou les résines extraites du phénol.

Améthyste. — Il y a deux sortes d'améthystes. L'améthyste orientale, qui est un corindon, au même titre que le saphir et le rubis ; et le quartz améthyste, qui est une variété de cristal de roche, colorée par l'oxyde de manganèse.

L'améthyste commune, comme tous les quartz, est assez souvent givrée et présente des irisations. On la trouve en géodes dans l'Inde, au Brésil, en Espagne, en Auvergne.

Sa valeur n'est pas grande et varie suivant l'intensité de coloration et la taille.

On fait avec l'améthyste, comme avec certains autres cristaux dont la teinte est trop pâle pour figurer utilement, des imitations de pierres fines.

Astérite. — L'astérite est un quartz, dit quartz girasol ou tournesol, qui offre le phénomène remarqué dans certains corindons, tels le saphir étoilé, dont le nom rappelle plus précisément encore la propriété ; cette propriété consiste à présenter aux regards une étoile lumineuse à six branches ; cette étoile s'obtient en observant, dans la taille, un centrage parfait sur un axe passant par les angles solides triples du cristal travaillé.

On appelle aussi astérite un madrépore agatisé.

Aventurine. — Quartz mêlé de matières métalliques qui le colorent et constitué de cristaux, alternativement givrés et limpides, qui réfléchissent la lumière comme s'ils étaient pailletés de métal. Couleur plus généralement brun rouillé. Pierre de très peu de valeur, mais dont certaines variétés sont curieuses.

On imite l'aventurine en mélangeant de la limaille fine de cuivre au verre fondu.

Béryl. — Silicate d'alumine et de glucine coloré par l'oxyde de fer ; analogue à l'aigue-marine. Sa teinte est plus bleutée que celle de l'aigue, mais les caractères et la valeur sont sensiblement les mêmes. Ce nom de béryl est donné le plus souvent à des variétés de topaze, de spath ou de quartz prase.

Il existe en cristaux de grande étendue ; on en a trouvé du poids de plusieurs kilogrammes.

Brèches. — En opposition aux poudingues, roches formées de rognons ou galets agglomérés, les brèches sont des roches constituées d'éléments anguleux, réunis par une sorte de ciment. Les jaspes, les quartz, les porphyres, les marbres, présentent des exemples de brèches magnifiques et avantageusement utilisables dans la décoration orfèvrée.

La brèche d'Alet est à fragments violets et jaunes.

La brocatelle d'Espagne est d'un rouge pourpre, fragmenté de jaune, de violet et de gris.

La brèche d'Ophicale est blanche et verte.

La brèche de Numidie est rouge flamboyant.

La brèche universelle est faite de parties isolées de toutes couleurs.

La brèche violette antique est améthyste, traversée de grands zigzags blancs.

Cacholong. — Variété de silice hydratée provenant du Groenland, blanc laiteux, reposant parfois sur une couche de calcédoine teintée. On en fait des camées.

Calcédoine. — Nom générique des agates unicolores. La chrysoprase, la cornaline, la sardoine sont du genre calcédoine. La calcédoine est parfois opaque, assez souvent translucide ; c'est-à-dire qu'elle laisse parvenir aux yeux une partie de la lumière quand on regarde au travers ; ainsi vue, sa teinte change le plus souvent et vire jusqu'à offrir la couleur complémentaire de celle qu'elle offre à la lumière réfléchie : une calcédoine jaune paraîtra bleutée, une verte semblera rouge. Se trouve en rognons, géodes ou cristaux.

Chélidoine. — C'est une calcédoine qu'on trouve en cailloux appelés gouttes ou lentilles et qu'on prétendait se trouver dans l'estomac des hirondelles, elle passait pour rendre invisible celui qui la portait dans sa bouche.

Chrysobéryl (V. Alexandrite). — Aluminate de glucine vert, brun, jaune, translucide. Le chrysobéryl cymophane est la pierre appelée communément œil de chat.

Chrysoprase. — Variété d'agate quartzeuse couleur vert pomme vif, qu'elle doit à l'oxyde de nickel. On imite cette couleur en teignant les agates de teintes neutres pâles.

Chrysolithe (Krysos or, lithos pierre). — En réalité sous ce nom on a fini par confondre quantité de pierres, dont la couleur évoque le brillant reflet de l'or. Certains confondent assez facilement la chrysolithe, qui est un silicate de magnésie coloré par l'oxyde de fer et de la famille des péridots, avec le chrysobéryl et la cymophane qui sont des aluminates de glucine parents des corindons.

La chrysolithe vient du Cap, elle est jaune d'or, transparente, ne se lime pas ; pourtant elle n'est pas extrêmement dure et se dépolit aisément.

Densité 3 à 3,4. Dureté 6.

Corail. — Se présente pour le lapidaire sous la forme de rameaux d'une section plus ou moins large, d'une silhouette plus ou moins tourmentée et sous des couleurs qui vont du noir au blanc, en passant par tous les tons de la chair et du sang, et par les formes végétales les plus variées.

Le corail est le produit de la sécrétion de générations entières de polypes. A chaque bout de branche, à chaque coude il y avait une petite fleur vivante, dont les pétales étalés sous les eaux étaient comme autant de branches d'un piège et dont le cœur pompait, avec l'eau de la mer, les animalcules et se les assimilait. Le corail est, à propre-

ment parler, le squelette des colonies superposées de ces êtres vivants ; c'est une matière calcaire qui, au moment où on l'a pêchée, était revêtue d'une enveloppe grisâtre de chair. Le corail mort, c'est-à-dire celui qui est retiré de la mer à l'état de squelette, dépouillé de son écorce, est moins estimé, et cela se comprend. Le séjour à nu, au milieu de ce bain chloreux qui est le milieu marin, en a corrodé la surface, abîmé les couleurs.

On pêche le corail à l'entrée de l'Adriatique ; au détroit de Bonifacio, sur la côte d'Algérie et au Japon. Autrefois les calanques de Morgion et de Cassis en Provence fournissaient un beau corail. C'est à la Calle qu'est le quartier général des corailleurs et c'est Torre del Greco, près de Naples, qui est le lieu de travail, sciage et polissage de cette matière le plus connu.

Le corail ordinaire est dragué à l'aide de sortes de fauberts accrochés à des traverses de bois. Les beaux échantillons sont cueillis à la main par des plongeurs. Cette pêche se développe considérablement au Japon dans les îles de Goto, près de Nagasaki où l'on trouve un corail d'un beau rouge foncé.

Les qualités de corail sont dites : écume de sang, fleur de sang, premier, deuxième et troisième sang.

Le corail est une matière susceptible de recevoir un beau poli et d'être artistement travaillée.

Pour le grain, la matité de couleur, pour la richesse de sa gamme de teintes, le corail mérite d'être tiré de l'oubli où on semble le tenir et travaillé en perles, fouillé au burin ou même employé par branches

entières dans des compositions d'orfèvrerie, avec certains madrépores ; des fungées, des astrées, il produirait de magnifiques ensembles décoratifs.

Corindon. (De Koreund, nom indien du Spath adamantin). — Alumine pure colorée par des oxydes métalliques. La famille des corindons, et elle est nombreuse du saphir à l'émeri, renferme les pierres dites orientales, qui sont constituées d'alumine presque pure, alors que les pierres de moindre valeur : alexandrite ou cymophane, sont des aluminates de glucine ; béryl, grenat, émeraude commune sont des silicates d'alumine, etc. Ce qui revient encore à dire que la valeur des pierres a pour coefficient la pureté du constituant et les qualités de celui-ci : le diamant est du carbone pur et les corindons sont de l'alumine à peine mélangée de matières colorantes.

Densité 4. Dureté 9.

Le corindon employé en joaillerie est le corindon hyalin, qui comprend toute la série des pierres orientales, et le plus pur est naturellement le corindon incolore ou saphir blanc.

Il y a des corindons de toutes nuances, du limpide au plus beau bleu velouté, au pourpre, au vert foncé, au jaune orangé de la topaze en passant par toutes les teintes du rose, du citron, du bleu de ciel.

Cornaline. — Variété rouge de la calcédoine. Sa couleur varie du jaune à l'orangé et au brun rougeâtre ; il y en a même des blanches ; la plus esti-

mée est rouge sang. On travaille la cornaline comme les agates et, comme elles, elle n'est plus guère employée en joaillerie.

Cristal de roche. — Quartz hyalin ou silice cristallisée ; sous le nom de cristal de roche on entend plus particulièrement le cristal incolore, à l'exclusion des quartz améthystes, hyacinthes, etc. Les cristaux clairs servent à faire des imitations des pierres précieuses. Certains sont traversés de fils d'or dus à la présence d'un sel de titane, le rutyle, et se nomment cheveux de Vénus.

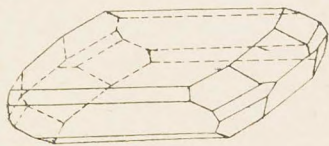


Fig. 49.

Cymophane. — Aluminate de glucine. Se trouve en cristaux, en grains roulés à Ceylan, au Brésil, dans l'Amérique septentrionale. C'est la variété de chrysobéryl ou alexandrite qu'on nomme œil de chat.

Dendrites. — L'effet est pris ici pour la cause. On appelle dendrites des sortes d'arborisations produites dans les roches par cristallisation de certaines matières minérales, et certains appellent dendrites les agates arborisées, moussues, etc., dans lesquelles sont incluses des dendrites.

Diallage. -- Silicate de chaux et de magnésie.

Gris brun, verdâtre, translucide. Minéral de valeur minime qui peut servir à la décoration, taillé en parties plates assez grandes.

Diamant. — Composé de carbone pur. Infusible, brûle dans l'oxygène ; inattaquable par les acides. Transparent.

Le diamant est généralement limpide et incolore ;

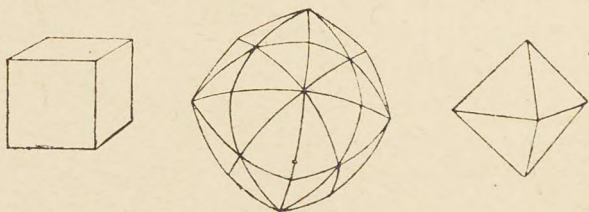


Fig. 50.

pourtant on trouve des diamants jaunes, bleus, roses, verdâtres, bruns et même noirs.

Les gîtes diamantifères sont nombreux, mais les plus anciens sont ceux de l'Inde qui, sans être épuisés, ne produisent plus que peu de pierres. Les diamants connus avant le ^{xvii}e siècle viennent presque tous du Décan, du Bengale, des mines de Visapour, Gani, Gouel, Roalconda et Golconde, ces dernières les plus réputées. Il n'est pas d'histoires de l'Inde qui ne mentionnent les richesses fabuleuses en pierrieres des rajahs et surtout des temples hindous, dans lesquelles les idoles trônent parées de somptueux bijoux, souvent même ayant des yeux faits de gemmes de grosseur prodigieuse.

L'Orloff aurait, dit-on, cette origine. Dérobé par un soldat déserteur, il fut vendu 50.000 francs à un capitaine de vaisseau trafiquant et cédé à un Juif, puis à un Grec, et finalement remis à Catherine de Russie contre 2.250.000 fr. et un revenu viager de 100.000 fr.

En faisant la part de la légende et en tenant compte de l'esprit pratique qui a certainement dû faire disperser beaucoup de ces trésors improductifs, il doit encore rester dans cette contrée prédestinée des richesses prodigieuses extraites du sol et d'autres qui y demeurent encore.

Pourtant l'Inde n'est plus le centre unique de la production des gemmes. Depuis longtemps on découvre, de ci de là, en plus ou moins grande quantité, des gisements nouveaux, en dehors bien entendu de ceux du Cap, du Brésil et de l'Ouest africain, qui sont en pleine exploitation.

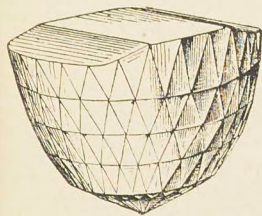


Fig. 52.

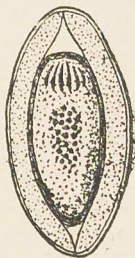


Fig. 51.

Les premières mines ouvertes après celles de l'Inde ont été celles du Brésil, vers le commencement du XVIII^e siècle. C'est dans la province de Minas Gerâes que

l'on trouva les premiers gîtes, et de 1730 à 1805 on exporta des mines brésiliennes pour plus de dix millions de carats : environ deux mille kilogrammes. Cependant cette quantité extraite et qui, à quelques profanes, pourrait sembler étonnante, est à peu près

la production d'une année et demie à deux ans au plus des gisements de l'Afrique du Sud.

Le diamant se trouve dans des vallées encore arrosées ou dans des vallées comblées de terres d'apport. A cet égard le Brésil, avec ses espaces à peine entrevus, où gisent à profusion les richesses minéralogiques, peut nous réserver bien des surprises. On assure que de nouvelles mines de diamant et d'or ont été découvertes dans l'Etat de Goyaz. Les pierres précieuses de cette provenance étaient vendues comme venant de Minas Gerâes, afin de ne pas attirer l'attention sur ces découvertes. On se fera une idée des conditions dans lesquelles l'exploitation de ces gites peut être poursuivie, quand on saura que près de trois mille chercheurs de diamants exploitent la production du Rio das Garças, d'où viennent les pierres en question, et que le gouvernement brésilien, désirant diviser cette rivière en concessions affermées, n'ose procéder à cette opération de crainte que les mineurs, parfaitement armés, n'acceptent pas l'ingérence officielle.

Les mines du Brésil paraissent subir une sorte d'extinction partielle, à cause sans doute de la cherté de la main-d'œuvre et du climat fiévreux au bord des fleuves producteurs. Il semble en être ainsi de beaucoup de choses dans ce pays, riche et fertile, mais qui attend du dehors les capitaux et les hommes capables de le doter d'un outillage industriel.

L'Etat de Bahia fournit les diamants noirs appelés *carbonados* qui sont employés pour la confec-

tion des pointes de perforatrices. Le plus gros *carbonado* trouvé à Lençoes, dans l'Etat de Bahia, pesait 3.150 carats, près de 800 grammes.

Mais les *carbonados* ne sont pas les seuls diamants fournis par le Brésil ; dans les alluvions du fleuve Bagagem on trouva, en 1853, l'Etoile du Sud, pierre pesant après la taille 124 carats $1/2$ et presque aussi grande que le Régent dont elle rappelle la forme. Du Brésil vient encore le diamant de Dresde, belle pierre de 63 carats.

Les diamants du Brésil sont réputés par leur beauté et, peu avant la guerre on vendait encore un diamant bleu ciel de 3 carats pour 8 contos de reis soit environ 14.000 francs.

Terminons cette note sur le diamant brésilien en disant qu'en dehors des diamants de Bahia et des beaux *Diamantina* de Minas Gerâes, le Matto-Grosso et l'Etat de Sao Paulo comptent aussi des gisements.

En 1867, on vendit les premiers diamants du Cap, ils provenaient du lit de certaines rivières ou de puits creusés sur leurs bords ; ce n'est que quelques années plus tard qu'on découvrit la *Dutoits Pan*, la première mine sèche, découverte due à une coïncidence. En effet des diamants avaient été trouvés dans la boue sèche avec laquelle un fermier hollandais du Transvaal avait construit sa maison ;

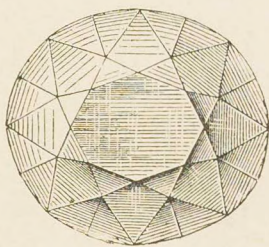


Fig. 53. — Etoile du Sud,
124 carats $1/2$.

on rechercha où cette boue avait été recueillie et l'on trouva une mine d'un diamant fort pur, mais d'exploitation difficile.

Les mines du Cap, la *Premier*, la *Kimberley*, la *Wesselin*, la *Koffyfontein*, la *Jage sfontein*, etc., fournissent ces diamants de bonne qualité, les uns jaunâtres, les autres bleutés ou bien blancs. C'est de la *Premier Mine* qu'est sorti le *Cullinan*, diamant de

3.032 carats acheté 5 millions par le gouvernement du Cap et offert au Roi d'Angleterre.

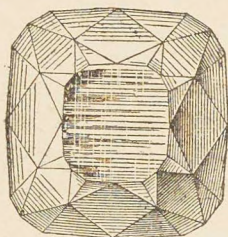


Fig. 54. — Régent,
136 carats.

Les dernières découvertes de gisements importants de diamants sont celles du Sud-Ouest africain allemand, passés aujourd'hui dans les mains anglaises et ceux du Congo belge ; pourtant ces champs n'ont pas donné ce que des enthousiastes

avaient affirmé : une concurrence sérieuse aux mines sud-africaines.

Le terrain dans lequel on trouve les diamants est une sorte de terrain superficiel d'apport, alors que les mines du Sud Afrique s'étendent en profondeur, si bien que les premières prospections faites ont écrémé le sol.

Certains estiment que les diamants ont été entraînés du Sud au Sud-Ouest par les vents. D'autres pensent qu'ils ont été charriés par des cours d'eau, d'autres par la mer ; ou que ce sont des roches crayeuses désagrégées, ce serait le cas le plus favo-

nable à envisager parce qu'on pourrait remonter à la source.

Quoi qu'il en soit, les diamants du Sud-Ouest africain sont plutôt petits et atteignent rarement le demi-carat ; la production a varié de 6 à 800.000 carats et tend à décroître.

En 1909 on découvrit un diamant minuscule dans des échantillons de prospection rapportés du Congo, ce qui engagea à poursuivre des recherches et en 1913 une installation sommaire fut faite sur le fleuve Kasai à Tshipaha qui devint le centre de l'exploitation diamantifère.

Reprise après guerre, cette exploitation est entrée dans une phase industrielle qui a porté la production de 23.800 carats en 1914 à 280.000 carats en 1928 soit 12 p. 100 de la production du Cap.

L'exploitation est faite en régie, l'Etat ayant moitié des intérêts.

L'Australie et Bornéo possèdent aussi des gisements et à Bornéo les tailleries de Martapœra occupent plus de 800 personnes, mais le Sud Afrique demeure le champ diamantifère vers lequel convergent tous les efforts.

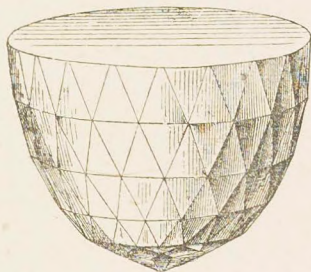


Fig. 55. — Grand Mogol,
279 carats.

Il faudrait qu'on constatât son prochain épuisement pour que la prospection se tournât vers de nouvelles contrées. L'épuisement du Sud Afrique amènerait une hausse dans les prix et par conséquent une prime considérable pour les nouvelles découvertes.

A ceux qui prétendent que la production a baissé de 50 p. 100 depuis 1906, les mines répondent par cette affirmation : « le groupe De Beers produira encore du diamant à la fin de ce siècle » et elles montrent, prêts à être traités, des dizaines de millions de *loads* de terre bleue ; on tire un carat de cinq *loads*.

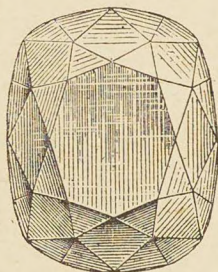


Fig. 56.
Le Ko-hi-noor,
82 carats.

D'autre part, les groupes producteurs : De Beers, qui fournit 48 p. 100, Premier 20 p. 100, Jagersfontein 7 p. 100, et Ouest allemand 20 p. 100 réglementent, de concert, la production et la répartition, préférant la hausse des prix à la démocratisation du produit.

Quelle peut être la valeur du diamant réparti dans le monde ?

L'estimation ne peut qu'être sujette à caution : 1^o de l'incertitude touchant les quantités extraites ; 2^o de la valeur même des constituants du stock mondial, dans lequel il entre des pierres de toutes provenances, de toutes grosseurs et de toutes tailles.

Il faut 5.000.000 de carats pour balancer 1.000 ki-

logrammes. Or, sans se baser sur aucun document, on prétend (Tschundi) qu'il existait avant l'ouverture des mines du Brésil environ 2.000 kilogrammes de diamant. Le Brésil de 1723 à 1870 aurait fourni 2.500 kilogrammes. De 1870 à 1885, le Sud Afrique a produit 4.000 kilogrammes, puis la production s'accélère pour monter jusqu'à 5 millions de carats vers 1907. Depuis (sauf les années de guerre et no-

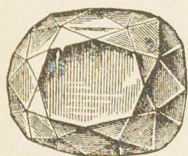


Fig. 57. — Impératrice Eugénie,
51 carats.

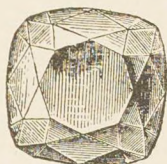


Fig. 58.
Etoile Polaire,
80 carats.

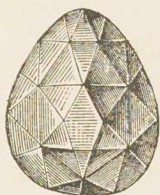


Fig. 59.
Sancy, 33 carats

tamment 1916, où il fut complètement arrêté), le débit a oscillé entre 2 et 5 millions de carats.

Une moyenne annuelle de 4 millions de carats, comprenant la production mondiale, paraît très normale dans cette période de 45 ans.

Le stock global du diamant ressortirait ainsi :
 $2 + 2,5 + 4 + 35 = 45.000$ kilogrammes.

Sous toutes réserves, nous l'avons dit ; quant au prix de ce stock, il est plus difficile encore de l'établir.

Les raisons déterminantes de la valeur du diamant sont multiples. On songera combien il est dif-

facile de donner une appréciation, quand on saura que sur 10.000 diamants, il en existe au plus un de 10 carats et que le diamant parfait représente à peine 5 p. 100 de la production totale.

Mais en dehors de cette considération, qui tient à la nature du produit, jouent toutes les circonstances qui en rendent la vente facile ou malaisée.

A cause d'une crise monétaire aiguë, à cause de l'expansion subite de la *Premier Mine* qui passe de 890.000 à 1.800.000 carats en 1908, l'exportation du Cap est de 120 millions au lieu de 225 millions en 1907. Par contre, en 1918, le carat de la *Dutoitspan* passait de 135 francs à 227 en 1920, et le prix moyen des mines en général était de 146 francs au carat en 1920 et 102 en 1921.

Le diamant brut est estimé 180 francs le carat ; aux environs de 1900, la *De Beers* le cotait 65. En tenant compte de la perte à la taille, le carat brut devenu demi-carat taillé, en raison de la plus-value obtenue à la suite de cette opération, a fourni une valeur d'environ 200 francs or, car l'or demeure dans tous ces calculs la base monétaire.

Les 45.000 kilogrammes du stock diamantaire mondial, 225 millions de carats en brut, à peu près la moitié en taille représenteraient donc 45 milliards de francs or, 225 milliards de francs actuels.

Le diamant est plus ou moins pur, c'est-à-dire que les circonstances de sa cristallisation lui ont donné une *eau* plus ou moins limpide exempte de troubles, de vapeurs, de givres. S'il est beau, il ne récite ni piqûres, ni gerces, ni taches, ni crapauds.

Mais, tout en restant pur, parfaitement limpide et transparent, un diamant peut être légèrement nuancé ; il y a des diamants à peine rosés, verts, jaunes, bruns ; il y en a de plus ou moins bleus et la rareté de ces teintes influe sur le prix, le jaune et le brun ne sont pas des teintes rares, le rose et le bleu se rencontrent peu. Enfin, afin de donner de l'éclat à la pierre, on la taille et on la polit ; un brillant peut être plus ou moins bien taillé, l'âge du diamant se lit même à la perfection de la taille et les pierres de taille ancienne, sauf les pièces rares, perdent à l'estimation le prix de la retaille et du déchet, et, dans deux diamants de même poids, on peut trouver deux pierres de grandeur tout à fait différente, parce que l'un sera plat et l'autre épais, cause encore de variation dans les prix.

Le diamant enfin peut être gros ou petit ; un brillant d'un carat, s'il n'est pas une rareté est, à égalité de beauté, bien plus rare qu'un brillant d'un demi-carat et le prix de l'un à l'autre n'est pas comme un et deux, mais bien comme un et trois, un et quatre ou plus, suivant la beauté de la pierre. Cette base d'appréciation est de plus en plus inégale si nous montons dans l'échelle des grandeurs ; alors qu'une pierre d'un carat vaudra 3.000 francs, une pierre de 4 carats peut en valoir 30.000. Il n'y a donc pas de bases possible sans une connaissance préalable de la matière ; il faut enfin tenir compte de l'état du marché ; bien que ses fluctuations ne soient pas extrêmement mouvementées, le diamant est encore une des marchandises dont la valeur varie le

moins. Il augmente comme toutes choses, à cause d'une consommation constante, à cause de la réglementation du marché, à cause aussi du perfectionnement apporté à sa taille, mais en somme il suit la progression de valeur de toutes les productions somptueuses.

Les très beaux diamants s'appellent *Parangons*, on cite parmi eux :

Le *Cullinan* qui pèse 516 carats $1\frac{1}{2}$, couleur et pureté excellentes. Origine le Cap, *Mine Premier*, acheté 5 millions. Il pesait au moment de sa découverte 3.032 carats, mais assez irrégulier de forme et d'eau, il fut morcelé en 105 pierres de formes diverses, dont la plus grosse, un brillant poire de 516 carats, conserva le nom de *Cullinan*. On tira du brut un autre brillant de 309 carats, carré, un brillant poire de 92 carats et un brillant carré de 62 carats.

On a trouvé à la *Dutoitspan* un diamant couleur d'ambre du poids de 442 carats brut.

Le *Régent*, que nous nommons de suite, non pas à cause de son poids, puisque l'*Orloff* pèse plus lourd, mais parce qu'il réunit, avec l'éclat et la limpidité, la perfection de la taille. Le *Grand Mogol* est sans doute plus gros, mais il a cette taille que l'on peut aimer et de même désapprouver, qui le fait ressembler à un bouchon de carafe.

Le *Régent* pèse 136 carats ; origine l'Inde, valeur 12 millions.

Le *Grand Mogol*, 279 carats, de couleur légèrement rosée, est semblable à un œuf décapité.

L'*Orloff* pèse 194 carats, vaut 7 millions, il est de forme à peu près semblable à celle du *Grand Mogol*. Ces deux diamants viennent de l'Inde.

On cite encore :

Le *Florentin*, ou duc de Toscane :

139 carats	2.900.000
Le <i>Shah</i> : 95 carats	3.000.000
Le <i>Sancy</i> ; 53 carats	2.000.000

Tous ces prix sont des prix d'avant-guerre mais les multiplier serait une pure jonglerie. Il n'y a pas d'estimation stable actuellement.

Le *Ko-hi-noor*, rival du *Régent*, appartient à la reine d'Angleterre ; pesait brut 593 carats, taillé une première fois, il pesa 186 carats et retaillé une seconde fois il descendit à 106 carats.

L'*Etoile du Sud* presque aussi grande que le *Régent* pèse 124 carats et vient du Brésil, ainsi que le diamant de *Dresde*, 63 carats.

On voit par ces chiffres ce que la taille peut faire perdre à un diamant brut ; il est vrai qu'il s'agit là de pierres spéciales et dans lesquelles on a recherché réellement le cœur, éliminant toutes les imperfections. On trouvera aux chapitres traitant des caractères généraux des pierres et de leur travail les raisons du clivage, de la taille, du polissage, opérations qui, d'une gemme brute, et sans grand éclat, font tirer la pierre éclatante que nous admirons.

En plongeant une imitation de diamant dans l'eau, elle perd tout éclat, alors que le véritable scintille également dans et hors de l'eau.

Toutes ces pierres ont donné naissance à des légendes. Le Régent vient de Golconde dans la cuisse tailladée d'un voleur qui se confie à un marin anglais. Celui-ci s'empare du diamant et flanque l'homme à la mer.

Le Koh-i-Noor découvert l'an 56 avant Jésus-Christ appartient au ^{xvii}^e siècle à un petit fils d'Aureng Zeyb que Nadir Shah défait à Delhi. Nadir exige la livraison des pierreries de Mohammed Shah, le vaincu qui s'exécute, mais garde le Koh-i-Noor dans son turban. Nadir prévenu l'invite à un souper à la suite duquel, en preuve d'amitié, il lui demande de faire l'échange de leurs turbans.

Une histoire impressionnante est celle du diamant bleu dit de Hope.

Rapporté des Indes en 1642 par Tavernier, il est vendu à Fouquet, surintendant du roi Louis XIV, qui le confisque et le garde jusqu'en 1688, année du désastre de la Hougue. Il passe alors à Mme de Montespan qui meurt dans la défaveur.

Marie-Antoinette le possède jusqu'à son retour de Varennes.

Volé avec le Régent, il est retaillé, acheté par un Daniel Eliason qui meurt violemment, ainsi que Thomas Hope à qui il l'avait cédé.

Il est ensuite trouvé en possession d'Abdul Hamid, le sultan rouge et à la vente des biens de celui-ci, un Espagnol, Habid l'achète, et périt en naufragant avec lui.

Disthène ou cyanithe. — Silicate d'alumine blanc, bleu, gris, transparent ou translucide.

Ecume de mer. — Magnésite. Hydro-silicate de magnésie, usité pour la fabrication des pipes.

Densité 1,5. Dureté 3,1.

Émeraude. — On donne le nom d'émeraude à trois espèces de cristaux différents dont la teinte est verte.

1^o Le corindon vert ou émeraude orientale qui est l'émeraude réelle.

2^o Un silicate d'alumine et de glucine. Dans cette variété se rangent le béryl et l'aigue-marine qui sont, à proprement parler, des émeraudes de teintes claires.

3^o Une espèce de quartz vert transparent est dit aussi émeraude, mais c'est une pure généralisation et cette pierre n'est nullement de l'émeraude.

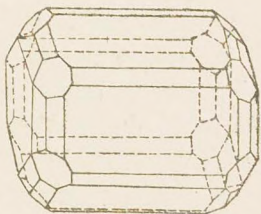


Fig. 60.

Voir à l'article Corindon les caractères de l'émeraude orientale.

L'émeraude est une des pierres les plus précieuses, parce qu'on la trouve rarement pure ; elle est, en effet, le plus souvent givrée, c'est-à-dire qu'on y voit des taches ternes ou blanchâtres, dues à la rétention d'air pendant la cristallisation ; ces failles recèlent parfois une certaine humidité qui, si la pierre est soumise à de brusques changements de température, peuvent se prolonger et aller jusqu'à partager la masse.

Les émeraudes viennent du Pérou et de la Colom-

bie où on en trouve des gisements étendus, exploités ou affermés par le gouvernement. Leur découverte date de 1764 et Muza qui se trouvait auprès des mines compta jusqu'à 30.000 habitants, alors que l'exploitation se faisait au profit de la couronne espagnole.

Les lapidaires, à cette époque, n'employaient que les gros morceaux ; les petits fragments méprisés jonchent le sol, ce qui fit croire que l'émeraude se trouvait là à fleur de terre.

On en exploitait jadis dans l'Égypte.

Comme tous les corindons, l'émeraude orientale vient en grande partie de l'Inde, de l'Oural, de la Perse et du Sud Amérique.

L'émeraude doit être d'un beau vert foncé et le plus possible exempte de givres ; dans cet état son prix est très élevé et peut atteindre plusieurs milliers de francs au carat. Mais ceci ne peut être une précision, parce que la valeur de la pierre tient aussi à sa grosseur et à sa forme. On trouve en effet des émeraudes assez jolies, mais petites, dans les prix de 200 à 400 francs le carat. Il est par conséquent impossible de caler une échelle des prix pour une pierre dont la valeur est influencée par tant de causes.

En outre de l'émeraude pure, vert foncé, on en trouve des roses, des jaunes, des blanches même. Le chrysobéryl de teinte jonquille, le béryl couleur d'absinthe, l'aigue bleue de mer sont de la même famille des aluminates de glucine.

On fait avec le quartz émeraude des objets de

vitrine ou des manches de parapluie, des colliers composés de perles ou de poires et cette sorte de pierre se taille le plus généralement en cabochon, alors que la belle émeraude gagne à être taillée à facettes.

L'émeraude est une pierre dure : 7,5 à 8, pourtant elle est plus tendre que le saphir et le rubis et les sertisseurs abusent parfois de ce défaut pour en user exagérément le feuilletis à la pierre d'émeri, densité 2,5 à 2,7.

Grenat. — Silicates doubles d'alumine, colorés par des oxydes de fer, de manganèse, de calcium, de chrome, dureté 7, densité 3,5 à 5,4. Se trouvent en grains, en masses ou en cristaux disséminés dans les roches.

Les grenats sont de couleurs variées, allant du rouge clair au noir ; accidentellement jaunes ou verdâtres. Cette pierre, peu estimée de nos jours, fut en vogue il y a cinquante ans, époque où les bijoux en pierres de Bohême faisaient fureur.

Les grenats se divisent en grenat oriental, grenat de Bohême, grenat commun.

Le grenat commun est d'une teinte brûlée, verdâtre, jamais bien franche ; moins dur et moins transparent que les autres variétés.

Le grenat de Bohême est rouge sang tirant souvent sur le brun.

Le grenat syrien, noble, oriental, encore appelé *albandine* ou *escarboucle*, est d'un rouge violacé ; il est plus dur et plus limpide que les autres et bien que

moins recherché que les pierres de premier ordre, quand il est réellement de belle qualité, il atteint encore un certain prix.

Nous ne nous étendrons plus sur cette pierre qui, après avoir été comme la turquoise ou la demi-perle, l'objet d'un certain engouement, surtout dans le bijou de prix moyen, est à peu près délaissée à présent, sauf dans les grandes tailles qui prêtent au remplissage de certains bijoux dits d'art moderne.

Certains grenats, dont l'albandine, présentent le phénomène de l'*astérie* et montrent, quand ils sont taillés convenablement, une sorte d'étoile lumineuse.

Héliotrope. — Variété de jaspe sanguin (V. *jaspe*).

Hématite ou *Sanguine* ou *Limonite*. — Peroxyde de fer hydraté. C'est la limonite terreuse qui sert à fabriquer les couleurs telles que la terre de Sienne, la sanguine, le sang de dragon. Ces belles qualités d'hématite peuvent se tailler et se polir ; elles fournissent une pierre dure et lourde, de teinte noire, et qui sert à graver des camées ou taillée en plaques à faire des boutons de manchette, des motifs sculptés de boucles ou des grains de chapelets.

On l'imite en fondant un émail noir qu'on recuit dans la flamme afin de le plomber.

Hyacinthe. — Silicate de zircon (Voir Zircon ou Jargon).

Hyacinthe de Compostelle, quartz rouge sang, l'hyacinthe est la variété rouge. Les couleurs de l'hyacinthe disparaissent sous l'action du feu.

On donne aussi le nom d'hyacinthe à une variété de grenat, moins dure et moins pesante que les précédentes, mais d'un ton plus riche et à un minéral dénommé *ersonite*.

Enfin on appelle aussi *hyacinthe*, l'*idocrase* dont la teinte est verte. Ces pierres sont des pierres de fantaisie, peu usitées dans les beaux bijoux, si ce n'est en motif central, quand on se trouve devant un très beau spécimen.

Hydrophane. — Sorte d'opale qui doit à sa structure de changer de ton quand elle est plongée dans l'eau. L'opale est faite en effet de cristaux peu adhérents, et l'hydrophane laisse facilement pénétrer l'humidité dans ses failles, ce qui la fait paraître transparente quand elle est immergée.

Idocrase ou hyacinthe du Vésuve, silicate double d'alumine et de chaux. Verte, quelquefois brune ou jaune ou violette.

Jade. — Silicate de magnésie, de la famille des trémolites, de couleur gris verdâtre, ou vert franc. C'est un minéral fort usité en Extrême-Orient et dans lequel on sculpte quantité d'objets : des coupes, des figurines, des groupes. Le *jade* se nomme aussi *néphryte* ; il est parfois transparent, le plus souvent translucide et sa couleur est alors laiteuse.

C'est une pierre quelquefois volumineuse, et accidentée de brèches, dans laquelle on peut tailler les plus jolies choses. La *jadéite* est un silicate double d'alumine et de soude qu'il ne faut pas confondre avec le *jade*, elle sert aux mêmes travaux que le *jade*.

Le jade a été et est encore très à la mode et les beaux colliers de jade de Chine ou jade impérial se vendent fort cher (un rang de qualité moyenne 12.500 francs, un pendentif de même qualité 2.000).

Le jade de Chine est vert pâle ; celui de l'Inde olivâtre et celui de Sumatra foncé.

Jargon ou **zircon**. — Silicate de zircone. On appelle plus particulièrement jargon la variété incolore qui se taille en rose, quelquefois en brillant, et peut passer pour du diamant de qualité inférieure dans un examen très superficiel. Le jargon joue quelquefois le rôle de rose dans les bijoux de genre ancien.

Densité 4,5. Dureté 7,5. Provenance Ceylan.

Jais ou **jayet**. — Variété compacte de lignite, végétal fossile. Le jais prend un bel aspect par le poli et sert à orner les bijoux de deuil ; pourtant il est assez peu employé, parce que ces bijoux, généralement bon marché, sont avantageusement montés en pierres d'émail ou de verre.

Jaspe. — Mélange de quartz avec des terres argileuses. Les jaspes sont opaques. Leurs cou-

leurs sont variées : blanc, jaune, rouge, bleu, vert, et leur destination est à peu près celle des agates. Le plus beau est le vert parsemé de points rouges, dit jaspe sanguin.

Les jaspes proviennent d'Égypte, de Sibérie, d'Allemagne, des Alpes. Ils se trouvent en masses ou en morceaux dans les brèches rocheuses.

Les bois pétrifiés ou fossilisés dont les cellules ont été l'une après l'autre silicifiées sont des jaspes.

Kalaïte. — Turquoise rocheuse (V. Turquoise).

Labradorite. — Silicate d'alumine allié à un silicate de chaux coloré par l'oxyde de fer. Teinte opaline, traversée de reflets bleus, verts et dorés, sert à fabriquer des objets d'art.

Lapis-lazuli. — Silicate double d'alumine et de soude coloré par le fer et soufre, provient de la Perse, de la Sibérie, du Chili.

Le lapis-lazuli est d'un bleu magnifique ; c'est cette matière broyée qui fournissait autrefois le bleu d'outre-mer. Le plus beau est semé de paillettes et de veinules blanches ou dorées.

On le trouve en masses ou en morceaux, mélangé au quartz et au feldspath.

Densité 2,5 à 3, dureté 5.

Le lapis, moins employé de nos jours, et qui ne mérite pas cet oubli, sert à faire des objets d'art et des boîtes. La cathédrale de St-Isaac à St-Petersbourg possède des colonnes de cette matière. Quan-

tité de bijoux égyptiens sont sculptés dans du lapis. C'est une pierre que la mode reprend souvent.

Magnésite. — Ecume de mer.

Malachite. — Hydro-carbonate de cuivre, d'une magnifique teinte vert clair chatoyant, provient de mines de cuivre. Les masses importantes viennent de l'Oural, Norvège, Saxe, Hongrie.

Densité 4, dureté 2,5. Mêmes usages que le lapis-lazuli, auquel on l'associe souvent dans des marqueteries.

Marbres. — Calcaires compacts ou grenus, se trouvent en abondance et présentent d'infinies variétés. Certaines de ces roches se prêtent particulièrement à la décoration et leurs défauts tiennent à leur peu de dureté et quelquefois leur abondance en fait une matière de peu de prix. Pourtant il y a des marbres qui méritent d'être retenus et travaillés. Les marbres se divisent en quatre grandes familles : 1^o Les marbres simples, en grande partie de teintes uniformes, mais appelés simples parce qu'ils ne sont composés que de carbonates de chaux et de matières colorantes. 2^o Les marbres brèches (v. ce mot), faits de fragments réunis par un ciment calcaire offrant des variétés magnifiques. 3^o Les marbres composés, formés de substances diverses : calcaires, serpentines, micas, talc. 4^o Les marbres lumachelles qui montrent, dans une masse plus ou moins serrée, des bancs de coquillages ou de madrépores.

Enfin l'albâtre est une sorte de marbre qui provient des cristallisations calcaires, stalactites ou stalagmites, produites par l'infiltration des eaux.

Marcassite. — Sulfure de fer, jaune clair, blanc verdâtre, densité 4,9, dureté 6,5. Provient de la Bohême, du Jura, du Sud Amérique, prend un beau poli. On taille ce minéral en forme de rose. Il sert à orner des bijoux de prix moyen, mélangé à de petits rubis, à des olivines, des hyacinthes et des topazes. C'est le type de la petite bijouterie Louis XVI qui tient le milieu entre le bijou proprement dit et l'imitation.

Mélanite. — Genre de grenat chargé en fer. Coloration jaune ou vert tirant sur le noir.

Nacre. — Carbonate de chaux aggloméré par des matières organiques et qui sert à décorer des objets d'art et des bijoux.

Les belles nacres viennent de l'Océanie, les Tuamotou où 33 des 115 sur 82 fournissent en abondance.

Les nacres de Tahiti connues sous le nom de nacres à bords noirs sont appréciées par les luthiers et les marqueteurs.

On pêche à certaines époques un, deux ou six mois, suivant arrêté du gouverneur. Les Tuamotou fournissent de 6 à 1.200 tonnes annuellement, dont le prix d'achat aux pêcheurs est 1 fr. 25 à 2 fr. 70 le kilogramme.

Néphrite. — Voir *Jade*.

Nicolo. — Agate noire au-dessous grise ou blanc bleuté dans la couche supérieure.

Obsidienne. — Variété d'orthose noire ou vert foncé, translucide, qu'on appelle quelquefois agate noire.

Odontolithe. — Variété de turquoise d'origine fossile.

Œil de chat. — Aluminate de glucine, vert jaune, translucide (V. Cymophane).

Une autre espèce est un quartz fibreux, mêlé d'amiante.

Olivine. — Variété de péridot. Protosilicate de magnésie colorée avec des protoxydes de fer.

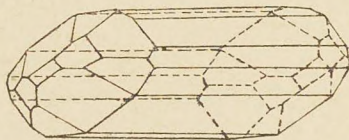


Fig. 61.

Couleur verte. Se trouve dans les terrains basaltiques et sous forme de cailloux roulés. L'olivine est usitée à peu près au même titre que l'hyacinthe, l'aigue, la topaze ou

pierres de fantaisie au centre de bijoux de prix moyen.

Densité 3,3, dureté 6,6. Provient d'Auvergne et de Bohême.

Omphazithe. — V. *Diallage*.

Onyx. — Variété d'agate à couches ondulées, rubanées. Le nom d'onyx est souvent appliqué

sans raison à des agates diverses, à des marbres ou à des albâtres ; il est surtout donné aux agates noires dont la teinte est obtenue par le trempé dans un bain sirupeux ou huileux. On brûle ensuite la pierre à l'acide sulfurique. L'onyx est plus spécialement l'agate taillée de manière à ce que ses couches soient superposées. A cette qualité appartiennent les pierres qui servaient à orner les bijoux de deuil, les médaillons à grandes surfaces noires.

La sardoine est un onyx d'une teinte brun jaune, dans lequel on taillait des camées.

Opale. — Silice hydratée, contenant 10 p. 100 d'eau et des traces de chaux, d'alumine, de magnésie et d'oxydes. L'opale n'est pas, à proprement parler, transparente, ce sont même de mauvaises pierres qui présentent cet aspect ; l'opale est translucide et baignée d'une sorte de lumière nébuleuse, dite précisément *opalescente*, dans laquelle jouent des éclats, des irisations vives.

L'opale est très répandue dans ses qualités inférieures, mais la belle opale, dite *opale noble*, est rare et chère ; elle vient de l'Oural, de la Hongrie, de Ceylan ; celle du Mexique est rougeâtre.

On taille cette pierre en cabochons, en poires, en navettes, elle doit son irisation à sa composition aqueuse et à sa construction. Les cristaux qui la composent sont plus ou moins serrés, ils laissent des failles régner entre eux, failles ou fissures dans lesquelles l'air humide est plus ou moins laminé et reflète ainsi les diverses couleurs du prisme.

L'opale est certainement une des pierres décoratives les plus riches ; elle se prête éminemment à la composition artistique. Elle est assez tendre et peut être facilement lapidée ; elle existe en masses suffisamment importantes pour qu'on puisse prévoir son utilisation dans le bijou d'or de grandes dimensions.

Densité 2,2, dureté 6.

Orthose. — C'est un des éléments essentiels de la constitution de quantité de roches. En bijouterie, l'orthose est plus particulièrement représentée par une pierre qu'on taille en cabochon, dont l'aspect est demi-transparent, demi-laiteux ; c'est la pierre de lune. On fait aussi des figures avec cette pierre, figures de pierrots, de chats. Origine Ceylan, la Suisse. Une autre variété, dite pierre du soleil, est jaune, parsemée de points d'or brillants.

Pagotite. — Silicate d'alumine, analogue à la jadéite. On en fait des statuettes.

Densité 2,8, dureté 3, couleur verdâtre. Origine Chine, Bohême.

Péridot. — Protosilicate de magnésie, vert poireau. Voir Olivine, mêmes usages.

**Pierre de lune. — Pierre de soleil. — V. Adu-
laire.**

Perles. — Les perles ne sont pas des pierres à proprement parler, pourtant elles ont leur place obligée dans cet index. Les perles sont des con-

crétions qui se forment dans les coquilles de quelques mollusques : les pintadines, les patelles, les haliotides. On en rencontre parfois de petites dans les huîtres ordinaires et les moules.

Ce sont des composés de carbonate et phosphate de chaux, de magnésie, agglutinés par des matières organiques.

Les mollusques perliers fournissent aussi la nacre qui par sa constitution, sinon par sa destination, est inséparable de la perle ; aussi parlerons-nous des deux produits.

Les perles et la nacre sont produits par deux groupes de mollusques : les huîtres perlières et les mulettes perlières.

Le groupe des huîtres est plus particulièrement marin et habite les régions tropicales ; le groupe des moules est souvent d'habitat fluvial et se trouve dans les régions les plus diverses ; on trouve des moules à concrétions perlières dans l'Amérique du Nord, en Angleterre ; on en trouve même dans notre Seine. Comme aucun objet de parure ne compte plus de qualités diverses que les perles, plus de prix différents, on conçoit quel allongement l'échelle des valeurs peut subir entre le produit de la mulette perlière séquanais et celui de la pintadine de Ceylan.

Chez quelques espèces d'huîtres perlières, la coquille est petite, la nacre peu épaisse, et c'est pour la production des perles que ces huîtres sont recherchées. Chez d'autres huîtres, au contraire, la coquille est épaisse et s'il y a des perles elles sont petites et de qualité inférieure.

La nacre et les perles, avons-nous dit, sont de même composition ; elles sont comparativement assimilables à toutes les combinaisons calcaires et phosphatées, à l'aide desquelles les mollusques construisent leurs coquilles, que ces mollusques soient des escargots, des moules ou des huîtres. Dans tous ces cas l'animal sécrète une liqueur qui se dépose, en couche extrêmement fine, sur une partie déjà construite : cette couche nouvelle de matière est destinée à protéger les parties les plus sensibles contre les frottements. Les conditions de milieu et d'espèce déterminent la composition de cette sécrétion ; pour l'huître elle se fait dans un bain chloruré qui n'est pas certainement sans avoir une action sur le produit sécrété.

Cette question de la formation de la nacre et des perles a été étudiée à l'égal de celle de la synthèse du diamant ; on en sait cependant assez peu de choses, seuls des faits d'observation nous en reviennent et notamment ceux-ci : la nacre est faite de couches planes, superposées dans toute la surface interne des coquilles, et des objets insérés dans cette surface interne ont été recouverts de la matière constitutive de la nacre, d'où on conclut que l'animal se protège des frottements douloureux par cet étalement continu d'une couche lubrifiante d'abord, à l'égal de la bave des escargots, solidifiée ensuite.

Pour la perle, le dépôt se fait autour d'un corps, mobile entre le corps du mollusque et la valve à laquelle il est attaché, corps qui a pénétré par acci-

dent et que l'animal n'a pu expulser ; la perle se forme ainsi, roulée continuellement, jusqu'au jour où elle s'enkyste dans la chair (le manteau du mollusque) ou se soude à la coquille. C'est la situation de la perle dans la coquille qui en détermine la forme, autant que la figure du corps logé en son centre ; si la perle roule avec facilité dans la chair du mollusque elle prend une belle forme sphérique, sans quoi elle s'allonge, elle s'aplatit, elle se soude à la coquille même et l'usure de celle-ci, par le frottement ou la pénétration acide du milieu, en altère la partie inférieure, tout comme la nacre se trouve altérée elle-même.

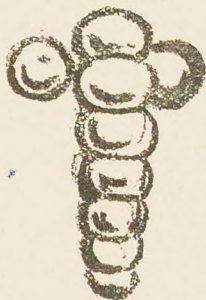


Fig. 62.

Il arrive souvent que les grains de matière ainsi enrobés par l'huître sont assez nombreux et, dans leur mouvement, se placent les uns à côté des autres ; ils finissent par se souder entre eux, de là ces perles faites de sortes de grappes, liées peu à peu par le ciment nacré et qui prennent les formes les plus inattendues. Un exemple d'un groupement heureux de perles est celui d'une perle célèbre dite la Croix du Sud.

Les plus belles perles sont dites *vierges*, *paragones*. Les perles de formes accidentées sont dites *robolles* ou *baroques* et celles produites par les moules de rivières sont les *perles fluviales*, en général moins belles de forme et d'une pâte plus mate, d'une couleur plus superficielle, que celle de la perle véritable.

On trouve des perles de toutes nuances, blanches, bleutées, même noires ; leur valeur est fixée par leur grosseur, la pureté de leur forme, la rareté de leur teinte et la profondeur de leur *Orient*. On nomme *orient* cette irisation qui joue à la surface de la perle et de la nacre ; mais l'*orient* est plus ou moins beau : il est parfait quand les couches supérieures de la perle le présentent en pleine pâte, quand la *peau*, c'est le nom de cette couche superficielle, est comme faite de cet orient et non vernie par lui.

Les plus importantes pêcheries de perles se trouvent dans l'Inde, à Ceylan et sur la côte du Malabar. Il en est en Colombie, au Brésil, à Panama, en Australie où on pêche surtout l'huître pour la nacre, en Nouvelle-Calédonie.

Les pêcheries de Ceylan tendent à s'épuiser, on a étudié les raisons de ce dépeuplement : exploitation intensive, empoisonnements des bancs, modification des terrains sous-marins. Du continent, où se trouvent des bancs assez considérables, un courant sous-marin porte les larves d'huîtres perlières vers Ceylan, où elles se fixent après quelques jours de navigation ; on se demande si ce courant ne pourrait être favorisé, assurant ainsi le repeuplement des bancs de Ceylan, qui, jusqu'ici, fournissaient les plus belles perles.

On trouvera, page 163, des données exactes touchant la façon de calculer le prix des perles et l'usage qu'on fait habituellement de cette précieuse production.

Une des questions les plus controversées et qui

a donné lieu à des procès résolus en faveur des défenseurs de la perle fine formée naturellement, sans aucune intervention humaine, est celle des perles de culture.

Les pages qui précèdent nous ont montré la perle se formant dans l'huître à la suite d'un accident fortuit. Si cet accident était déterminé par une intervention humaine, mais reproduisait exactement les circonstances de l'accident fortuit, le résultat ne doit-il pas être le même ?

Voici comme a raisonné le Japonais qui a tenté la culture de la perle.

Puisque le dépôt perlier se produit à la suite d'une lésion du manteau, d'une perforation de la coquille, d'une excitation parasitaire, provoquons cet accident ; insérons un corps étranger dans la coquille, un grain de sable, de verre, une semence de perle. Autour de ce subjectile, le composé perlier, qui est du carbonate de chaux aggloméré à l'aide d'une matière albuminoïde analogue à la kératine : la conchyline se déposera, suivant le processus usuel, car l'huître ne distingue pas la cause quand elle agit, mais elle se défend contre l'effet.

C'est ainsi que dans la baie d'Ago, sur la côte sud de l'île de Handsu, au Japon, M. Mikimoto installa des cages garnies de Méléagrines du Japon, les productrices de la perle dans ces régions.

Il étudia longuement les conditions de production et s'apercevant que les perles ne sont pas libres au milieu du mollusque mais enkystées dans sa chair, il pratiqua des opérations chirurgicales consistant à

détacher un morceau de la face externe du manteau de l'huître (le manteau est la partie enveloppante de l'animal, sa peau), il fit un sac de ce morceau, y enferma une parcelle de nacre, pratiqua une incision dans le manteau d'une autre huître et greffa à cet endroit la portion travaillée.

L'huître opérée est remise à la mer et ce n'est que plusieurs années après que se fait la récolte.

Peut-on soutenir que le produit sera une imitation de la perle naturelle ? La vésicule épithéliale, qui produit les couches successives du mélange de conchyline et de prismes calcaires, va-t-elle distinguer le caractère frauduleux de l'opération ?

Si les parties du manteau, apportées et mises en place, sont bien choisies ; si le temps — sept ans environ — d'attente est observé, à moins que les crabes l'aient dévorée, ou les algues contaminée, ne trouvera-t-on pas, comme on la trouverait naturellement, l'huître chargée d'une perle obtenue par l'industrie humaine mais identique à celle qui a pu se trouver provoquée au même moment par une cause tout à fait différente ?

Et pourtant la science, les experts et les tribunaux déclarent qu'il y a quelque chose de différent entre les deux produits et que ce quelque chose apparaît clairement aux yeux du connaisseur, faisant au marchand un devoir de cataloguer à part les perles fines naturelles et les perles fines de culture.

Oui, leur composition chimique est identique, mais leur aspect physique serait différent.

Nous n'avons pas l'outrecuidance de vouloir re-

mettre en question ce jugement ; mais il nous est permis de chercher pour quelles raisons le phénomène ne se reproduirait pas, alors que le raisonnement le croit possible.

Si l'on suit les lignes isothermiques marines, c'est-à-dire celles qui donnent la température moyenne de l'eau de mer, on voit que le degré Sud de l'hiver boréal passe par le canal de Saint-Georges en Irlande, baigné par le Gulf-Stream, et le Sud-Est du Japon, baigné par le Kouro-Sivo.

Le degré Sud de l'hiver Austral s'élève jusqu'aux côtes Est et Ouest de l'Australie et ce degré marque le point au-dessous duquel on ne trouve plus de coquilles nacrées.

A partir de ce point, si l'on remonte vers l'Equateur, degré par degré, la nacre devient plus épaisse et plus nuancée ; les haliotides sont ainsi de plus en plus vivement colorées à mesure qu'on s'éloigne des zones froides.

La Méditerranée offre une température moyenne de 18 degrés ; elle ne connaît cependant qu'une variété d'huître perlière : la méléagrine mulata, qui donne la perle de Gênes et qui est dégénérée d'une espèce de la mer Rouge.

C'est où l'on trouve une température constante de 20 à 30 degrés, température du Bengale, de Costa Rica, du Queensland, de la Colombie qu'on trouve les perlières les plus renommées ; là, la mer, dans son degré thermique, répond aux conditions de culture. Les eaux du pôle ne viennent pas brusquement refroidir des fonds calmes.

Les courants portent un fleuve vivificateur dans les bassins trop exposés et c'est à cette circonstance que le Japon doit d'avoir des huîtres perlières, alors que l'Angleterre, sous la même latitude, n'en a point. Les isothermes d'été sont beaucoup plus élevés au Japon que dans nos régions.

Mais la chaleur n'est pas égale comme dans l'Inde, aussi la qualité de la perle est beaucoup moins belle et c'est peut être une raison de l'insuccès que de tenter cette culture sur des espèces inférieures ou mal servies par l'ambiance.

Il faut si peu pour changer totalement les conditions de développement d'un organisme vivant ; la nécessité de veiller sur ses élèves contraint l'ostréiculteur à placer ses cages hors des herbiers.

Autre condition : la salure qui contribue à maintenir l'égalité de température. Le degré de salinité est plus élevé dans les mers soumises à l'évaporation rapide.

Et puis toutes les conditions de l'expérience sont-elles réellement combinées ; l'opération de la greffe ne provoque-t-elle pas un choc différent du frottement causé par un corps quelconque ; on ne réagit pas de même contre une brûlure et contre une coupure.

On le voit la culture de la perle, qui est en somme une synthèse, se heurte, comme la synthèse des minéraux, à des inconnues qui rendent encore problématique le succès de l'opération, c'est-à-dire la reproduction exacte et parfaite du travail naturel. Il manque toujours quelque chose et l'on s'en aperçoit !

Plasma. — Agate vert foncé.

Prase ou Chrysoprase. — Agate vert doré.

Quartz. — Silice anhydre pure. Cette qualité est le cristal de roche proprement dit, incolore, transparent, dans lequel on taille des lentilles pour l'optique. Densité 2,6, dureté 7.

Les quartz colorés contiennent en outre des oxydes métalliques auxquels ils doivent leur coloration : quartz enfumé ou diamant d'Alençon, quartz, améthyste, etc. Le quartz irisé est craquelé intérieurement et la mince couche humide, glissée dans ces craquelures, reflète les teintes du prisme. On colore quelquefois ce quartz en le plongeant dans un bain teinté qui pénètre peu à peu les fentes.

Le quartz sert surtout à présenter des imitations de pierres précieuses. Le diamant d'Alençon, les cailloux du Rhin sont des morceaux de quartz roulé, taillés et polis, assez jolis comme éclat et plus durs que les verres qui servent à l'imitation habituelle ; ils peuvent ainsi prêter à quelque confusion avec des pierres de mauvaise qualité, mais il ne faut pas avoir vu beaucoup de pierres fines pour ne pas reconnaître même un mauvais brillant d'un cristal.

Les topaze, améthyste, péridot, hyacinthe s'imitent mieux sans doute, cependant on ne peut non plus s'y tromper.

Rubellite. — V. Tourmaline.

Rubis. — Le rubis corindon n'est pas, scientifiquement parlant, un rubis, mais un saphir rouge, il fait partie de la classe des corindons hyalins, des pierres dites orientales, il est composé d'alumine pour 95 p. 100 alors que le rubis, scientifiquement parlant, est le spinelle, composé d'alumine pour 70 parties sur 100, de magnésie pour 10 et de silice de chaux ou oxydes pour le restant.

Le commerce, avec raison, a réclamé contre l'attribution du mot rubis véritable aux reconstitutions ou synthèses ; mais le commerce n'a pas songé que la première distinction à faire était précisément celle-ci : vendre les corindons sous le nom de saphir, rubis, émeraude, topaze ou améthyste d'Orient et le rubis spinelle qui est le rubis scientifiquement parlant sous le titre de rubis spinelle. Cette distinction est faite par tous les commerçants consciencieux qui vendent du rubis et du rubis d'Orient.

Encore dans cette famille des rubis d'Orient convient-il de distinguer les rubis de Birmanie et les rubis de Siam ? Le premier, exposé aux radiations violettes du prisme, devient fluorescent alors que le rubis siamois s'obscurcit.

Il y a donc une qualité de corindon, composée d'alumine presque pure et de teinte rouge cramoisi, qui est le rubis d'Orient, le véritable beau rubis du commerce, son nom est rubis non point parce que scientifiquement c'est un rubis : mais parce qu'il est rouge.

Quant au rubis ordinaire, c'est le spinelle rouge.

Densité 3,7, dureté 8.

Le minéral doit sa couleur à l'oxyde de chaux. On le trouve en grains roulés dans les sables et comme les corindons dans le granit et les schistes. Il est plus tendre que le corindon. Il en existe une variété rouge flamme, dite spinelle ponceau, qui est la plus estimée.

Le spinelle rubis est plus violacé et sa teinte se rapproche le plus de la teinte des rubis d'Orient, elle a souvent le défaut d'être laiteuse ; il est appelé quelquefois rubis balais, mais le véritable rubis balais est une topaze d'une famille minéralogique inférieure au spinelle : encore une distinction.

Saphir. — Corindon blanc ou bleu. Alumine colorée par l'oxyde de fer. Transparent le saphir est quelquefois laiteux. Les plus beaux viennent des Indes. Le saphir de Ceylan est d'un bleu verdâtre quand on le regarde en transparence ; le soir cette teinte verte domine le bleu pur, même quand on le regarde de face.

Le saphir blanc sert à imiter le diamant dont cependant il n'approche pas l'éclat.

Il y a des saphirs dits girasols qui, translucides, mêlent les reflets blancs aux rouges ; des saphirs chatoyants ; enfin le saphir étoilé présente le phénomène dit d'astérie, qu'offrent aussi certains grenats, c'est-à-dire que taillé convenablement on voit sur la teinte générale bleue, grise ou rougeâtre une étoile lumineuse dont les rayons se déplacent à mesure qu'on tourne ou qu'on penche la pierre.

Le saphir d'eau est un quartz bleu pâle.

La saphirine, un silicate d'aluminate translucide du genre agate.

En examinant le saphir à l'aide de deux verres superposés, l'un bleu, l'autre jaune, le vrai saphir ne change pas de couleur, le faux devient rouge.

Sardoine ou **Sardonix**. — Sorte d'agate calcédoine jaune ou brune, dont on fait des camées.

Serpentine. — Silicate hydraté de magnésie. Densité 3,6, dureté 3.

De teinte généralement verte, translucide, tachée ou veinée ; c'est un marbre précieux dont on fait des vases, des colonnettes, des plaques pour bronzes d'art.

Spinelle. — Voir *Rubis*.

Succin. — Voir *Ambre*.

Topaze. — Il y a deux classes de topaze : 1^o La topaze noble ou topaze orientale de la classe des corindons (Voir ce mot). 2^o La topaze alumineuse qui est de l'alumine fluatée siliceuse. La topaze fournit des pierres de tous les volumes, étant entendu que nous parlons de pierres précieuses ; quand l'une d'elles, pure, atteint 150 à 200 grammes, c'est déjà un fort beau volume. La topaze présente les plus grandes variétés de couleurs : blanche, bleue, verte, rouge, jaune, violette en passant par toutes les nuances intermédiaires.

Densité 3,5. Dureté 6.

La topaze brûlée est une topaze jaune ou rousse, devenue rose sous l'action de la chaleur.

Avec les topazes incolores, dites *gouttes d'eau*, on a souvent tenté d'imiter le diamant, supercherie facile à reconnaître pour le bijoutier.

Les topazes sont des pierres de fantaisie, peu employées dans le bijou riche, sauf quand la couleur en est magnifique. On les taille à facettes et dans toutes les formes.

Tourmaline. — Silicate d'aluminium contenant en outre de l'acide borique, de la chaux, de la magnésie, du fluor et des oxydes métalliques.

Densité 3. Dureté 7,5.

Présente les couleurs les plus diverses, mais le plus souvent peu transparente et même opaque, vue sous un certain angle.

La tourmaline verte est l'émeraude du Brésil et une variété est quelquefois appelée improprement péridot.

La tourmaline rouge et la rubellite sont souvent présentées comme du rubis spinelle ou même d'Orient. Enfin presque toutes ces sortes de tourmalines transparentes sont présentées comme l'équivalent de pierres d'autres espèces : saphirs, béryls, aigues, etc.

Turquoise. — Il y a deux sortes de turquoises. La turquoise de vieille roche, qui est un phosphate d'alumine mêlé d'oxydes, et la turquoise de nouvelle roche qui est un ivoire fossile.

La première, dont la densité est de 2,6 et la du-

reté 6, est plus estimée que la seconde ; elle est plus dure et susceptible d'un poli plus franc.

Ces pierres, de l'une ou de l'autre origine, sont sujettes à une décomposition de teinte qui les fait passer du bleu céleste au vert jaunâtre et au vert noir. Il est même à conseiller aux personnes susceptibles de toucher des acides ou de se trouver dans des milieux saturés d'effluves salines, comme le bord de la mer, de s'abstenir d'en porter. La sueur, le savon, l'eau de Javel peuvent produire des décolorations ou détruire leur poli.

En Orient, on vend des talismans ou fétiches qui sont des turquoises sur lesquelles on a gravé des dessins et des signes dont le fond est doré.

Les morceaux de turquoise sont souvent mêlés de fragments rocheux, plus foncés, qui les tachent agréablement et en font des pierres de grande utilité pour la décoration de gros bijoux et d'objets d'art.

On a tenté de régénérer les turquoises mortes, turquoises verdies ou noircies, en les baignant dans l'ammoniaque ou dans l'urine qui en contient, dans l'eau de Javel, ces procédés virent momentanément la teinte et l'éclaircissent, mais elle fonce ensuite très rapidement.

Zircon ou Jargon. (Voir ce mot.)

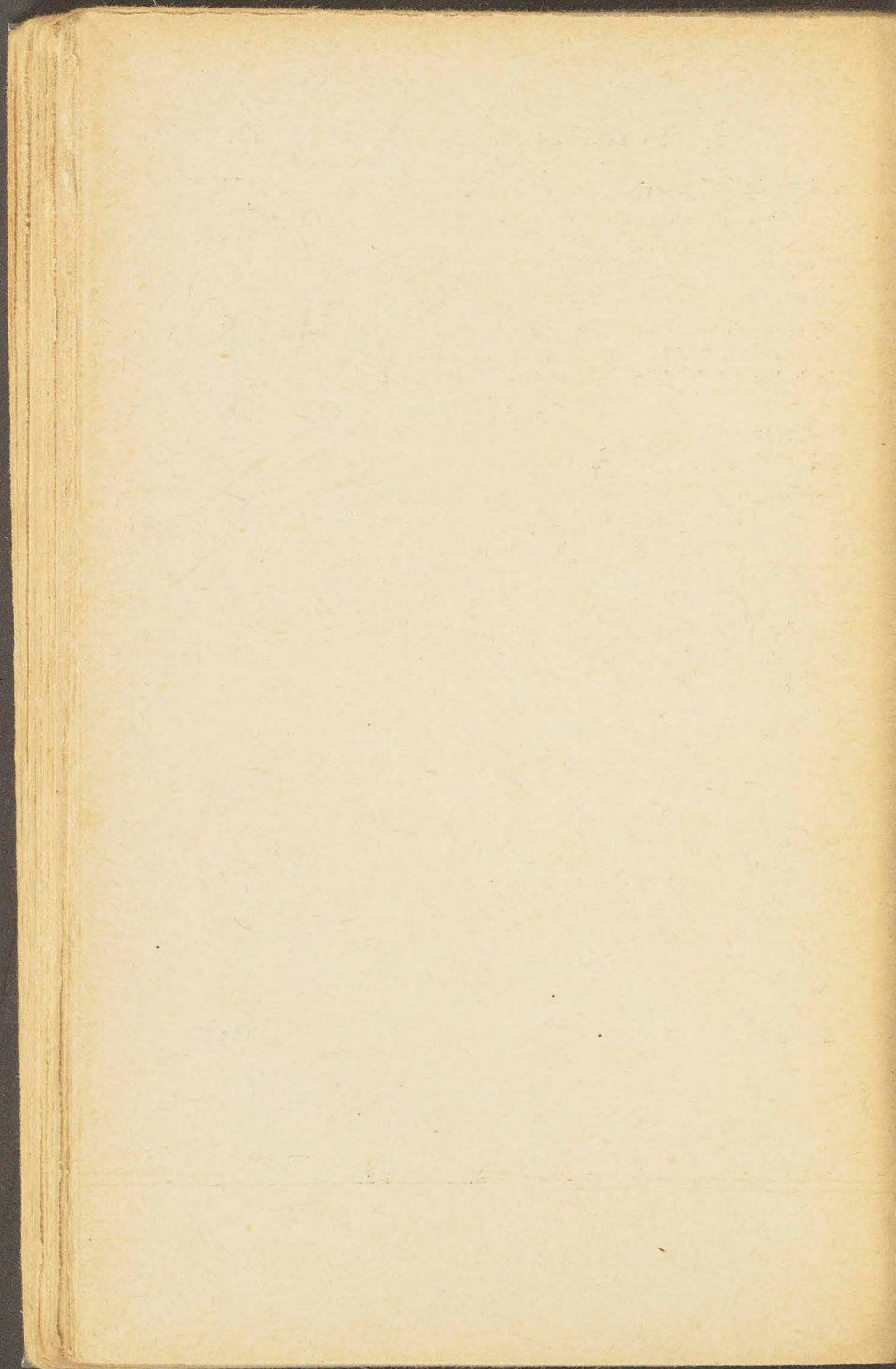
Les beaux échantillons sont recherchés par la joaillerie d'imitation et taillés comme le diamant.

TABLE DES MATIÈRES

	Pages
PRÉFACE	5
Les pierres précieuses en général	11
Usage, commerce, histoire	11
Bijoux les plus usités	20
Comment les monter	22
Commerce des pierres précieuses	33
Propriétés physiques et chimiques	34
Classification générale	34
Dureté, résistance au choc	36
Résistance à la lime, résistance au frottement	37
Echelle de dureté	39
Densité	42
Cristallisation	44
Systèmes cristallins, procédés de cristallisation, mesure des cristaux	49
Le clivage	55
Théorie et pratique	55
Clivage du diamant	58
Pierres égréesées au serti	60
Eclat et couleur	62
Lumière, réflexion, réfraction	62

Polarisation	66
Couleurs	68
Changement de couleur	71
Prétendus effets des sels de radium	72
Eclat	75
Chatoiement, phosphorescence	76
Composition chimique	82
Caractères du vrai et des imitations	87
Valeur parallèle à la dureté	87
Imitation et falsification	89
Règlements des anciennes corporations	89
Synthèse. Diamant, corindon, rubis synthétique, rubis reconstitué et alumine fondue	93
Doublés. Comment on distingue les pierres fines et les doublés	119
Similis et perles fausses	122
Comment distinguer le faux du simili	123
Imitation de la perle	124
Perles de nacre, perles en composition et prétendues perles reconstituées, perles de verre	125
Gîtes, gisements, mines	131
Origine des pierres précieuses	131
Travail	133
La taille	135
Le sciage	136
Le brutage, le polissage	137
Evaluation des diamants	144
Montage des pierres	148
Le serti	148
La perle	158
Travail, valeur, commerce	161
Les porte-bonheur	165
Talismans	165

Index minéralogique	178
Adulaire, agate	178
Aigue-marine	180
Alexandrite, almandine	181
Amazonite, ambre	182
Améthyste, astérite	183
Aventurine, béryl, brèches	184
Cacholong, calcédoine, chélidoine, chrysobéril	185
Chrysoprase, chrysolithe, corail	186
Corindon, cornaline	188
Cristal de roche, cymophane, dendrites, diallage	189
Diamant	190
Disthène	202
Ecume de mer, émeraude	203
Grenat	205
Héliotrope, hématite, hyacinthe	206
Hydrophane, idocrase, jade	207
Jargon, jais, jaspe	208
Kalaïte, labradorite, lapis-lazuli	209
Magnésite, malachite, marbres	210
Marcassite, mélanite, nacre, néphrite	211
Nicolo, obsidienne, odontolithe, œil-de-chat, olivine, omphazite, onyx	212
Opale	213
Orthose, pagotite, péridot, pierre de lune, pierre de soleil, perles	214
Plasma, prase, quartz, rubellite	223
Rubis	224
Saphir	225
Sardoine, serpentine, spinelle, succin, topaze	226
Tourmaline, turquoise	227
Zircon	228





LIBRAIRIE CENTRALE DES SCIENCES

DESFORGES, GIRARDOT et Cie

27 et 29, Quai des Grands-Augustins. — PARIS (VI^e)

- Le bijoutier à l'établi.** Travail du métal depuis la fonte jusqu'au poli et serti ; dessin, gravure, ciselure, dorure, émail, par L. VERLEYE, 4^e édition, in-16 br., 240 pages avec figures, 1930 24 fr.
- Le commerce de la bijouterie,** achats, vente, législation, comptabilité, par L. VERLEYE, in-8^o cartonné, 311 pages 17 fr.
- La gravure, la ciselure, le modelage.** Moulage, fonte, réduction, eau-forte, nielle, damasquine, guilloché, galvano, émail, patines, décorations, blasons, monogrammes, par L. VERLEYE, in-16 br., 260 pages, nombr. fig. et pl. 16 fr. 50
- Mille et un secrets d'ateliers,** par M. BOURDAIS, 15^e édition, 1 vol. in-16 br. de 424 pages 22 fr. 50
- Ouvrage indispensable à tous ceux qui s'occupent de réparations, recettes et secrets d'ateliers pour la dorure, l'argenture, le nickelage, le bronzage, vernissage, alliages, nettoyage des bijoux, objets d'art et toute opération se rapportant à la bijouterie, l'horlogerie, l'optique, l'orfèvrerie, aux appareils d'électricité, à l'armurerie, à l'automobile, aux cycles, etc., et à tous ceux voulant créer une petite industrie facile et peu coûteuse.
- Coloration des métaux.** Bronzage, patinage, oxydation, marbrage, irisation, nielle, par J. MICHEL, ingénieur-chimiste (Nouvelle Collection des Recueils de Recettes rationnelles), 3^e édition entièrement refondue et considérablement augmentée. 1 vol. in-16 br. de 276 pages avec 17 figures, 1931 25 fr.
- Métallisation.** Décapage et dérochage, cuivrage, bronzage, laitonage, galvanoplastie, étamage et zingage, plombage, aluminium, nickelage et chromage, argenture et dorure, polissage et brunissage, par Jacques MICHEL, ingénieur-chimiste (Nouvelle Collection des Recueils de Recettes rationnelles). 1 vol. in-16 br. de 200 pages avec 9 fig., 1931 18 fr.
- AEC de l'apprenti horloger.** Guide pratique conduisant l'apprenti depuis son entrée en apprentissage jusqu'à sa sortie, par M. BOURDAIS et G. GRALL, 5^e édition, 1 vol. in-16 broché de 233 pages et 200 figures 15 fr.
- Livre d'or des connaissances utiles** (arts et métiers), ouvrage indispensable à qui veut se créer facilement et à peu de frais une situation lucrative et indépendante, par MARCEL BOURDAIS, 1 vol. in-16 br. de 467 pages 24 fr.
- Ouvrage contenant les tours de main et les procédés les plus modernes sur la fabrication de tout en général : bois, fer, verre, porcelaine, papier, tissus, dorure, argenture, nickelage, émaillage, vernissage, peinture, timbres en caoutchouc, encres, colles, badigeons, ciments, manchons à incandescence, filaments pour lampes électriques.
- Tableau de loi** prescrit par l'article 78 de la loi du 19 brumaire an VI (9 novembre 1797), extrait de ladite loi en ce qui concerne le titre et la vente des ouvrages d'or et d'argent. Format 25 × 32. Prix 1 fr. 50
- Feuille de registre** prescrit aux fabricants et marchands d'or et d'argent ouvré et non ouvré, à apposer sur les livres de police 0 fr. 75

Ajouter 10 p. 100 pour frais de port et d'emballage.